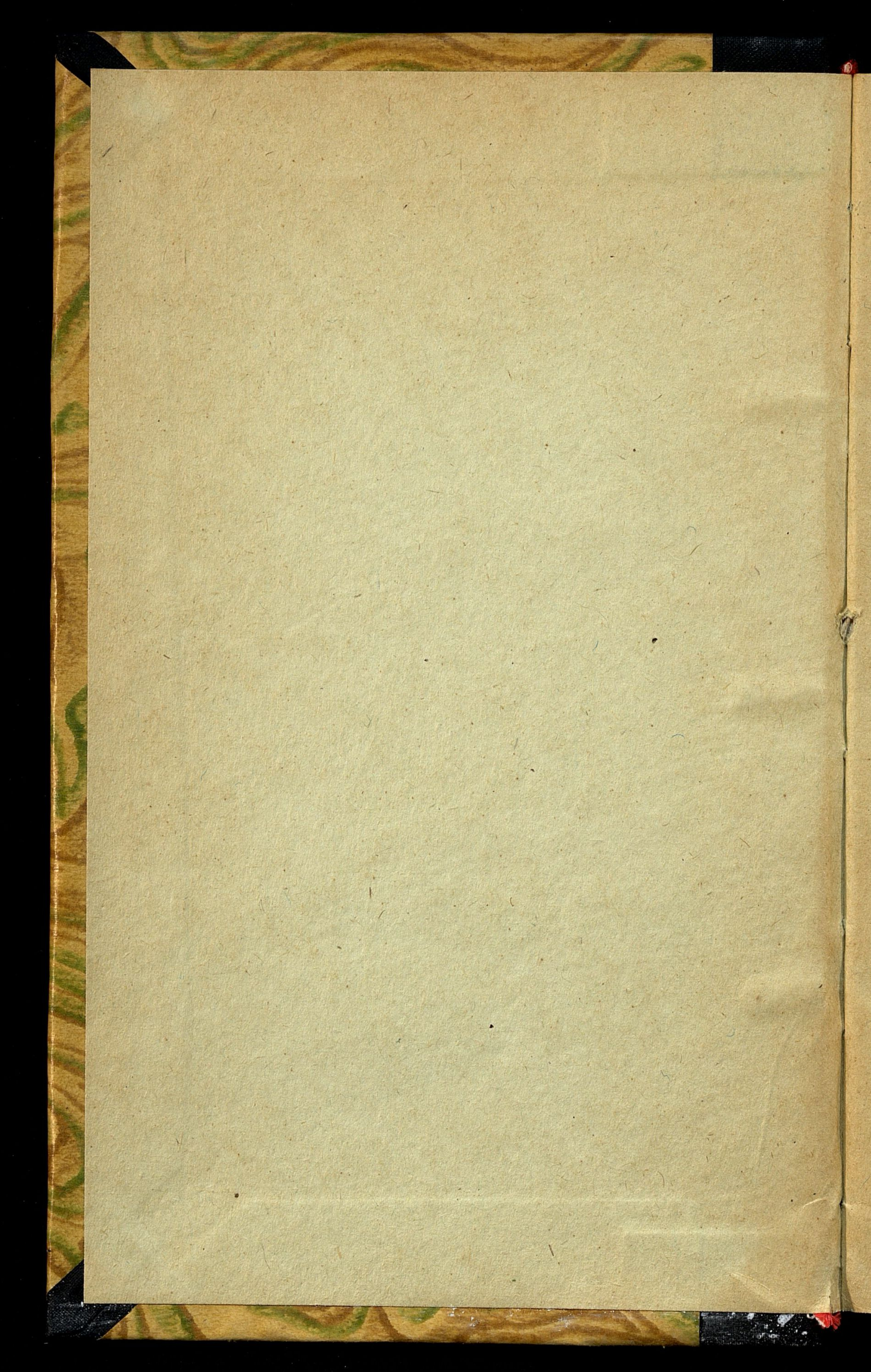
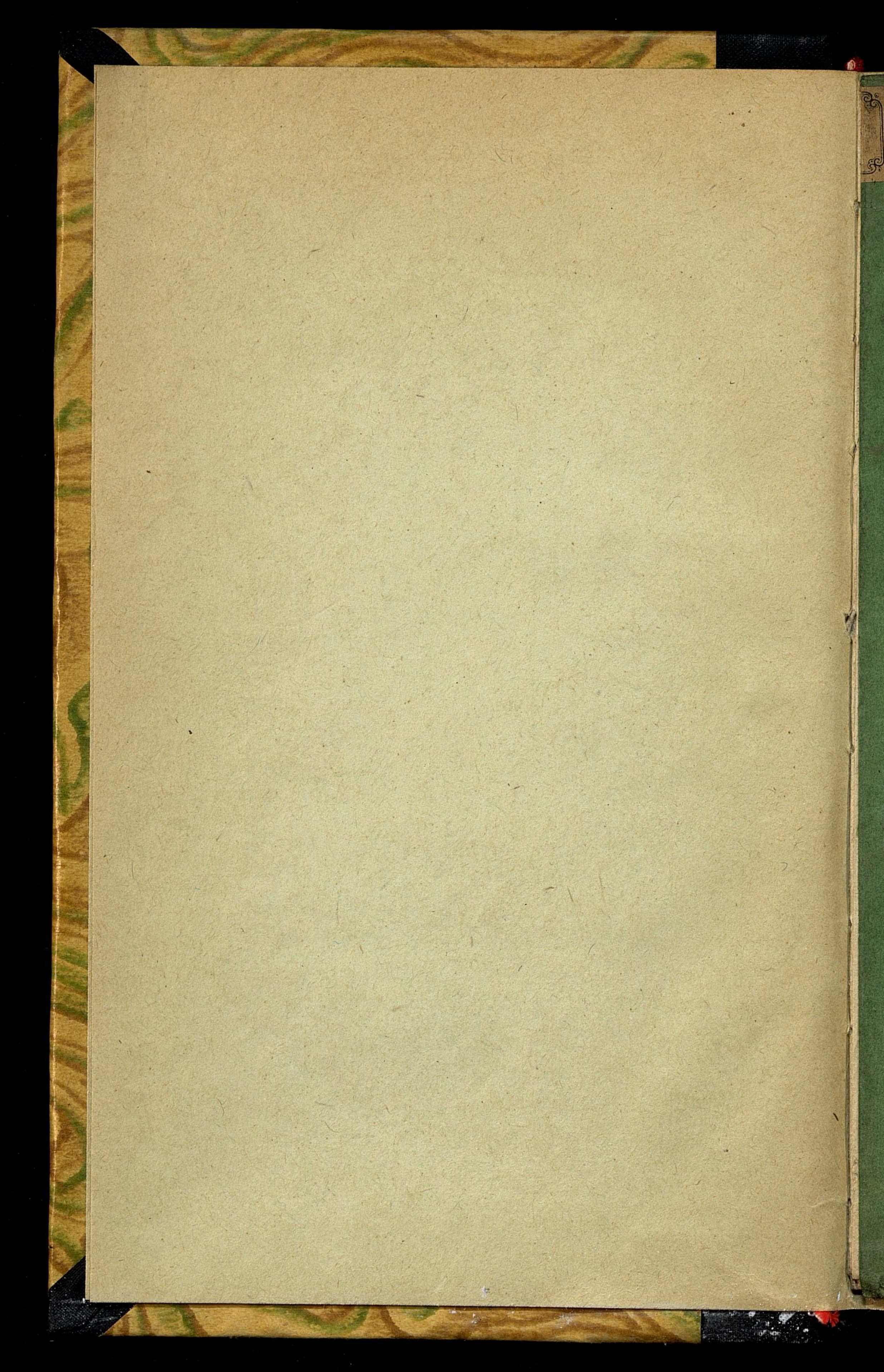








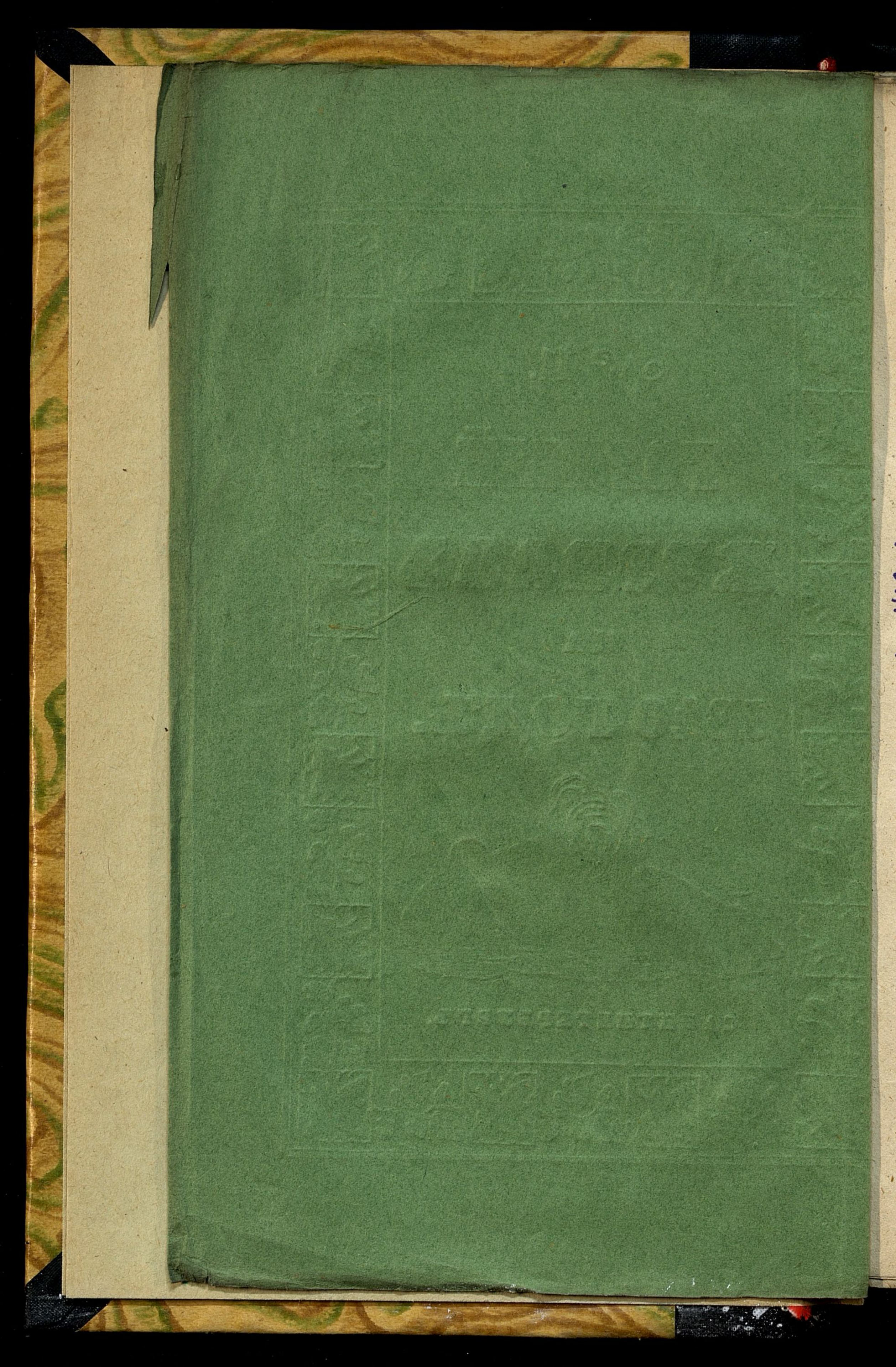
№ 11.

ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ

НА

1840 ГОДЪ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.



ГОРНЫЙ ЖУРНАЛЪ,

ИЛИ

СОБРАНІЕ СВѢДѢНІЙ

О

ГОРНОМЪ И СОЛЯНОМЪ ДѢЛѢ,

СЪ ПРИСОВОКУПЛЕНІЕМЪ

НОВЫХЪ ОТКРЫТІЙ ПО НАУКАМЪ,

КЪ СЕМУ ПРЕДМЕТУ ОТНОСЯЩИМСЯ.

ЧАСТЬ IV.

КНИЖКА X.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.

Въ типографіи И. Глазунова и К°.

1840.

ПЕЧАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ

съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи представлены были въ Ценсурный Комитетъ три экземпляра. С. Петербургъ, 20 Октября 1840 года.

Ценсоръ Ольдекопъ.

ОГЛАВЛЕНІЕ

Стран.

I.

ГЕОГНОЗІЯ.

1.

Отчетъ о дѣйствіи геогностической партіи въ округѣ Богословскихъ заводовъ за 1836 и 1837 годъ.

(Г. Капитана Карпинскаго 2-го).

1836-й и 1837-й годъ были временемъ геогностическихъ занятій для 5-го, 6-го и 7-го участковъ округа Богословскихъ заводовъ, что и составляетъ окончаніе геогностическихъ изслѣдованій для сказаннаго округа, и окончаніе частныхъ описаній очерковъ, которые я имѣлъ честь представить.

Два первые участка (5-й и 6-й), совершенно отдѣльные отъ послѣдняго, и смѣжные между со-

бою, будутъ потому составлять отдѣльное описаніе.

Отъ вершинъ рѣки Ваграна до Сосьвы, и отъ вершинъ Сосьвы до устья Ваграна, будутъ грани, съ прилегающимъ хребтомъ Урала, 5-го и 6-го участковъ; что будетъ также по Сосьвѣ и самою сѣверною чертою округа Богословскихъ заводовъ, исключая золотожильнаго, мѣднаго, Воскресенскаго рудника.

Противуположно смѣжныя рѣки дѣленія водъ хребта въ этихъ мѣстахъ таковы: съ западной стороны рѣка Улеуй смѣжна съ небольшею рѣчкою Тылайкой, впадающей въ Ваграпъ, противъ вершинъ котораго, па западной сторонѣ кряжа, ни одной значительной рѣки въ Улеуй не впадаетъ; вершины же Сосьвы, противоположные рѣкѣ Лямпѣ, рѣчкѣ также незначительной, образуютъ рѣку, которая можетъ быть судоходною во всякое время года, при соединеніи съ рѣкою Лозвою т. е. по Тавдѣ. Далѣе, на западной сторонѣ, по направленію къ сѣверу, идутъ рѣчки и рѣки: Купимъ, потомъ Мыкля, Люнпеля и нѣкоторыя другія меньшія, впадающія въ Улеуй, и наконецъ рѣка Вишера, нѣсколько меньшая противъ Сосьвы, съ побочными рѣчками и рѣками.

Рѣкою Вишерою заканчиваются большія рѣки Сѣвернаго Урала, которые бѣгутъ на западъ, и имѣютъ сообщеніе съ Волгою. Вишера впадаетъ

въ Каму. Койва хотя сѣвернѣе Вишеры, но совпадая съ нею, она однакожъ гораздо ее менѣе.

Рѣки Ваграпъ и Сосьва вершинами почти сходятся; дѣленіе впадающихъ рѣкъ и рѣчекъ между этими рѣками въ числѣ равномѣрнѣе, противъ западной стороны кряжа, гдѣ Улеуй. пробѣгая сначала на западъ, потомъ поворачивая на сѣверъ съ малымъ уклоненіемъ къ западу, при всей своей незначительности, перехватилъ значительное число рѣчекъ. Ваграпъ съ самыхъ почти вершинъ бѣжитъ на востокъ, уклоняется въ послѣдствіи (при устьѣ рѣчки Шанауринской) на сѣверовостокъ, направленіе, которое съ различными измѣненіями остается постояннымъ. Сосьва верстъ на 15-ть отъ вершинъ бѣжитъ на сѣверъ, съ малымъ уклоненіемъ къ востоку, но при впаденіи малой Сосьвы, поворачиваетъ довольно круто на сѣверовостокъ, сохраняя свое теченіе, съ большимъ или меньшимъ уклоненіемъ, въ восточную сторону.

Какъ Ваграпъ и Сосьва, такъ и другія рѣчки въ нихъ впадающія; въ вершинахъ, окруженныя вездѣ значительно высокими горами, теченіе имѣютъ быстрое; рѣдко изъ малыхъ рѣчекъ, какъ напримѣръ Сурья, окруженная *паберегами* (покосами), выходитъ изъ подъ этого правила. Ваграпъ на всемъ своемъ протяженіи, и Сосьва поверхнѣе Денежкина зимовья, особенно обѣ эти рѣки въ вершинахъ

дно имѣютъ каменистое, такъ, что по Сосьвѣ въ обыкновенную воду, въ небольшой лодкѣ, для двухъ человѣкъ, можно начать плаваніе не иначе какъ версты двѣ выше рѣчки Сольвы, несмотря что камни выше устья этой рѣки по Сосьвѣ не очень велики. Рѣки и рѣчки восточной стороны кряжа мало мысоваты, и только Сосьва, ниже Денежкиныхъ юртъ, гдѣ начинаются покосныя мѣста, течетъ большими извилинами, такъ что объѣздъ иныхъ мысовъ составляетъ версты три; между тѣмъ какъ перешейки бываютъ не болѣе 50-ти саженъ.

Плаваніе по этимъ двумъ рѣкамъ нельзя назвать спокойнымъ: по Ваграну оно утомительно отъ того, что, на разстояніи отъ Тылайскаго зимовья до Петропавловскаго завода, встрѣчаются безпрерывные лома, набросанные иногда по руслу сажень до 2-хъ въ вышину. Трудно перетаскивать лодку около такихъ мѣстъ. По Сосьвѣ, при ея большей быстротѣ, ломовъ нѣтъ, но за то есть переборы, которые не безопасны. Надо имѣть большое хладнокровіе и проворность при переѣздѣ верхнихъ Денежкиныхъ переборовъ, гдѣ между огромными глыбами камней до 2-хъ сажень вышиною, набросанныхъ тѣсно по руслу, хотя и не болѣе какъ на протяженіи 50-ти и 69-ти сажень, вода бьетъ съ большею стремительностію.

Масловской переборъ, при окончаніи обнаженій по Сосьвѣ, хотя имѣетъ одно только опасное мѣсто, однако растянутый на протяженіи 2-хъ верстъ, особенно въ полую воду, также очень опасенъ. Этими двумя переборами рѣка Сосьва и встрѣчаетъ и провожаетъ сплошныя породы. Рѣки сѣвернѣе Сосьвы: Лозва и Сосва подлежали осмотру сѣверной экспедиціи.

Ни въ одномъ мѣстѣ округа Богословскихъ заводовъ хребетъ Урала непредставляетъ такой безпрерывной цѣпи горъ, при правильномъ протяженіи на сѣверъ, какъ въ разсматриваемомъ участкѣ. Начиная отъ оставленной Чердынской дороги изъ Богословскаго завода, до такой же дороги изъ Всеволодоблагодатскаго округа, что будетъ верстъ около 30-ти, едва ли можно, кромѣ этихъ дорогъ, сыскать удобное для проѣзда мѣсто на западную сторону. Крутые, особенно съ восточной стороны, эти горы, хотя и имѣютъ ложбины, однако при безпрерывной связи, всѣ такія мѣста очень возвышенныя. Ложбины рисуясь на горизонтѣ небольшими впадинами, придаютъ этой высокой части Урала, при куполообразномъ и болѣе усѣчено пирамидальномъ видѣ горъ, линію волнистыхъ очерковъ, далеко простирающихся въ даль. Нельзя ничего сказать о крутизнѣ, скатовъ относительно страны свѣта для горъ, идущихъ внутрь участка.

Горы примыкающія къ хребту можно раздѣлять на отроги, или можно вообще сказать такъ: горы тальковыхъ породъ, что будетъ ближе къ хребту, имѣютъ простираніе болѣе правильное; но сплошныя породы, особенно значительно удаленныя отъ хребта, представляютъ часто горы, которыя не имѣютъ ни какой видимой связи съ горами окружающими, хотя по очеркамъ, съ какой нибудь господствующей возвышенности, иногда и представляется нѣкоторая связь ихъ между собою. Ближе къ Уралу мѣста гористѣе, и горы вообще выше, но встрѣчаются также высокія горы и ниже по рѣкамъ, составляя, какъ сказали, возвышенности болѣе отдѣльныя; въ общемъ же числѣ въ такихъ мѣстахъ горы невысоки; между ними въ иныхъ мѣстахъ, кой гдѣ, заключены значительныя котловины съ озерами, видимо теперь уже уменьшившимися, или болотами часто непроходимыми, но которыя явно составляли прежде озера, соединяющіяся, можетъ быть, прежде безпрерывною цѣпью съ озерами теперь существующими. Такъ напримѣръ: котловина Верхнекиястинскаго озера, само-по-себѣ небольшаго, около версты, представляетъ болотистую низменность отъ рѣки Ваграна до рѣки Турьи, составляя впадину очень явственную съ Константиновскихъ сопокъ; подобная же цѣпь низменностей простирается отъ Шанауринскаго къ Козьему болоту,

къ Антипкинскому и большому Княспинскому озерамъ, что все видимо соединено между собою суболотками; то же можно замѣтить около рѣчки Кальи, горы Кумбы и т. д.

Несмотря на подробныя, повозможности, представленныя мною описанія Богословскаго округа, я принимаю ихъ не иначе, какъ только за геогностическій очеркъ этихъ мѣстъ. Много еще остается для поясненія отношенія породъ, особенно траповыхъ, какъ между собою, такъ при ихъ постепенномъ измѣненіи къ третичнымъ осадкамъ сѣверной экспедиціи, осадкамъ, которыя пояснили бы съ большею ясностію лигнитовыя мѣстонахожденія, встрѣчаемыя въ Богословскомъ округѣ отрывками, въ малыхъ развитіяхъ; не говоримъ, что многое еще осталось сказать о Богословскомъ округѣ, на что впрочемъ имѣются многія уже данныя, въ отношеніи рудныхъ мѣсторожденій и золотыхъ россыпей. Вся эта страна, съ своими сильными, естественными препятствіями, можетъ много однако жъ представить для наблюденія И такъ образованія въ описываемыхъ участкахъ тѣ же самыя, что и въ прежнихъ, и именно: образованіе тальковосланцевое, гранитосіенитовое, образованіе траповыхъ породъ, которыя едва ли не составляютъ области; и наконецъ образованіе известняковое.

1) *Образованіе тальковосланцевое*

Собственно тальковый сланецъ въ этихъ двухъ участкахъ точно такой же, какъ и въ прежнихъ; т. е. нечистый, сѣроватый и чаще зеленоватобелый, преисполненный почти повсемѣстно зернами, прожилками и желваками кварца, отъ чего дѣлается узловатымъ; только переходы этой породы въ глинистый сланецъ чаще. Глинистый сланецъ въ описываемыхъ мѣстахъ встрѣчается также чернаго или черноватаго цвѣта, тонкослоистый, удобно ломающійся на плиты; при этомъ онъ часто имѣетъ порфирообразное строеніе отъ полеваго шпата, расположеннаго небольшими продолговатыми пятнами, по направленію слоевъ. Примѣчательно при этомъ, что въ серединѣ такихъ пятенъ бываютъ часто, даже при свѣжемъ изломѣ, довольно правильныя, ноздреватыя углубленія, произведшія какъ будто бы чрезъ вывѣтриваніе сѣрнаго колчедана. Еще бываютъ примѣтнѣе такія малыя кубическія углубленія въ самомъ сланцѣ, хотя однако въ обоихъ случаяхъ сѣрный колчеданъ, самъ собою замѣчаемый прежде, здѣсь однакожъ замѣченъ не былъ. Такое измѣненіе породы сходно съ породою, прежде встрѣченною на горѣ Козмерѣ и Тылайскихъ камняхъ; въ разсматриваемыхъ же участкахъ оно находится болѣе на лѣвой сторонѣ рѣчки Сурьи, гдѣ еще при заводчикѣ Походяшинѣ, неизвѣстно для какого упо-

шребленія, наломано шакого сланца нѣсколько кубическихъ саженъ.

Вся возвышенность прилегающаго Урала, и большая часть горъ, непосредственно къ нему примыкающихъ, въ послѣднемъ случаѣ особенно вершины горъ, состоятъ изъ кварцита, породы, въ которой видимо болѣе всего кварца, отъ чего даже происходитъ занозистый изломъ; полевой шпатъ, другая видимая составная часть, избытокъ которой также иногда бываетъ довольно значителенъ, что и составляетъ отличіе отъ таковой же породы прежняго участка. Въ мѣстахъ низкихъ, въ ложбинахъ, говоря исключительно про отроги, порода видимо начинаетъ заключать болѣе и болѣе талька, переходя въ тальковый сланецъ, которой всегда однако жъ кварцеватѣе противъ мѣстъ болѣе удаленныхъ отъ кряжа. Сѣрой цвѣтъ принадлежность этой породы, но въ одной, менѣе возвышенной горѣ, онъ почти бѣлый, при чемъ порода чрезвычайно кварцевата, и заключаетъ мелкіе блесточки слюды. При избыткѣ слюды, что замѣтно около этой же горы, порода мѣстами переходитъ въ слюдистый кварцъ и въ слюдянной сланецъ. Въ этихъ же участкахъ, мѣстами кромѣ слюды, которая чрезвычайно въ количествѣ уже уменьшается, или и совсѣмъ уничтожается, заключаются игольчатые кристаллы роговой обманки, отъ чего порода дѣлается

сходною съ отличіемъ обнаженій сіенитовой породы, на правомъ берегу Каквы, при окончаніи талькосланцоваго образованія, хотя впрочемъ здѣсь сіенитовой породы еще не видно. Такая сходственность съ породою тѣхъ мѣстъ, гдѣ начинается уже другое, сіенитовое образованіе, сплошной видъ кварцита въ вершинахъ горъ, расположеніе собственно тальковаго сланца и его измѣненій при подошвѣ горъ, или мѣстахъ низкихъ, не даетъ ли права думать, что кварцитъ долженъ принадлежать къ сплошнымъ породамъ, и по одинаковости отношеній къ тальковому сланцу, даже къ сіенитовому образованію; или другими словами: кварцитъ не составляетъ ли измѣненія породъ сіенитоваго образованія, при взаимомъ отношеніи къ образованію тальковому, наслоенному въ этихъ мѣстахъ въ массахъ большей толщины, противъ мѣстъ предъидущихъ, въ которыхъ сіенитъ выказался горами Конжаковскими. Постепенность перехода кварцита по скатамъ къ подошвѣ горъ въ тальковой сланецъ, опровергать этого не можетъ, но скорѣе еще подтверждаетъ сіе, принимая въ соображеніе, какъ велико вліяніе тальковыхъ породъ, даже при ихъ окончаніи, на породы сіенитовыя, объ чемъ было упомянуто въ прежнихъ описаніяхъ.

Въ остальныхъ видоизмѣненіяхъ тальковосланцовое образованіе довольно однообразно, посторон-

нихъ минераловъ, какъ и прежде, также не замѣчено. Общее паденіе также болѣе на востокъ и потомъ на сѣверовостокъ, что, утвердительно можно сказать, зависитъ весьма много отъ направленія отроговъ; въ одномъ только мѣстѣ, на правомъ берегу Сосьвы, ниже рѣки Супреи, паденіе талькöваго сланца взаимно противуположно: выше по рѣкѣ Сосьвѣ паденіе слоевъ на юговостокъ, отъ 30 до 45°, а ниже на сѣверозападъ отъ 60 до 70°. Между этими близкими двумя обнаженіями выказалась кристаллическая діаллагоновая порода, въ которой трудно, или даже невозможно, было наблюдать полнаго отношенія талькöваго сланца. Но въ одномъ изъ этихъ же мѣстъ змѣевикъ и порода діаллагоноая явственно выходятъ изъ подъ сланца, но только едва ли при томъ отчасти не покрывая его, что подтверждается, такъ называемыми, Соймоновскими шурфами, изъ которыхъ въ одномъ, болѣе близкомъ къ рѣкѣ, подъ змѣевикомъ виденъ тальковый сланецъ, нѣсколько измѣненный и выходящій на рѣку обнаженіемъ. О такомъ отношеніи змѣевика и діаллагоновой породы къ сланцу, будемъ говорить послѣ.

Химическое дѣйствіе разрушенія на породы тальковаго образованія маловажно; особенно кварцитъ и то полевошпатистой, покрывается только тонкою корою. Одна разность кварцита, почти чистый кварцъ по лѣвой сторонѣ рѣчки Сурьи

съ поверхности довольно глубоко обращается въ чистый, бѣлый, мельчайшій, нѣжный на ощупь, кварцеватый песокъ, нѣкогда употребляемый для фурмовки при Петропавловскомъ заводѣ. Какъ слабо при разрушеніи дѣйствіе химическое, такъ за то, особенно при тонкослоистыхъ измѣненіяхъ, механическое чрезвычайно сильно; часто далеко въ глубь простирается механическое раздробленіе породы, на довольно мелькія, плиткообразные части, что исключительно должно приписать дѣйствію замерзающей воды.

Наносы не только на горахъ, но и по самому руслу рѣчекъ, особенно въ ложбинахъ, ближе къ кряжу не глубоки. Горы, всегда почти округленныя, рѣдко оканчиваются пиками. Объ температурѣ источниковъ можно сказать то же самое, что было говорено прежде.

Горы тальковаго образованія, не исключая и тѣхъ, которые составляютъ уже отроги, значительно высоки, съ отлогими впрочемъ отклонами; долины заключенные между этими горами, особенно по Ваграну, большею частію чрезвычайно глубоки и обширны. Безлесныя, высокія горы Урала этихъ мѣстъ, покрыты сплошъ почти огромными глыбами каменныхъ россыпей. Ель, пихта и рѣже кедровникъ, рѣдко сосна (около Тылайки) растутъ на этомъ образованіи, да и то въ мѣстахъ прилегающихъ, къ Уралу, небольшими ку-

пами, окруженными на большія пространства покосными мѣстами, съ густою зеленью. Если бы хотя малая населенность этихъ мѣстъ, но еще болѣе удобность вывозки; то можно было бы дѣлать поставку сѣна на нѣсколько десятковъ тысячь пудъ для Богословскаго округа, нуждающагося часто въ этомъ припасѣ. Такіе купы деревъ, оасисы, остатокъ отъ незапамятныхъ пожаровъ, своею темною, густою зеленью придаютъ хорошій видъ дикимъ и унылымъ долинамъ многихъ рѣчекъ.

II. *Образованіе сіенитовое.*

Въ это образованіе входятъ породы: сіенитъ, змѣевикъ и порода діаллагоновая.

Сіениты, наблюдаемые внутри участка, имѣютъ, какъ прежде, смѣшеніе чаще равномѣрное измѣняясь мѣстами въ мѣлкозернистый, причемъ дѣлятся они на плиты (гора Кумба). Иногда бываетъ перевѣсъ на которой либо изъ составныхъ частей, кромѣ кварца; такъ на югозападной оконечности горы Кумбы, при уничтоженіи гранитовиднаго строенія, и при значительно тѣсномъ смѣшеніи полеваго шпата и влепленными кристаллами красноватаго же полеваго шпата, а можетъ быть и лабрадора, порода близка къ нѣкоторымъ измѣненіямъ зеленаго камня; или около рѣки Тонги масса не заключая нисколько, особенно на подо-

лахъ горъ, роговой обманки, при гранитовидномъ строенiи, представляетъ кажется смѣсь кварцеватаго полеваго шпата, съ лаблодоремъ сильно блестящимъ, породы отдѣляющейся рѣзкою чертою послѣдующей, еврitовъ. Къ вершинамъ горъ эта порода дѣлается сливнѣе, бѣлаго цвѣта, заключая или стекловидный полевой шпатъ, выказывающiйся сильно блестящими плоскостями, а можетъ быть и альбитъ; кромѣ того выказывается еще пластинками черная слюда, а въ иныхъ мѣстахъ роговая обманка, первая при болѣе равномѣрномъ и мѣлкозернистомъ сложенiи образуетъ измѣненiе гранита. Но всѣ эти измѣненiя суть только частныя, общее же отличiе описываемыхъ участковъ, составляетъ слюда, которая хотя и мѣстами, однако попадается очень часто, то черноватаго, то желтобураго цвѣта. Послѣдго вида слюда особенно встрѣчается въ сыпучей массѣ, заключающей шары, подобно тому, какъ было замѣчено на рѣкѣ Каквѣ, у чертовой лѣстницы; въ описываемыхъ же мѣстахъ такого вида сiенитъ встрѣченъ по Сосьвѣ, ниже верхнихъ Денежкиныхъ приборовъ, въ нѣсколькихъ обнаженiяхъ.

Рѣка Вагранъ, можно сказать, не представляетъ ничего примѣчательнаго въ отношенiи сiенитнаго образованiя; на противъ того, въ одномъ обнаженiи рѣки Сосьвы отломки мелкозернистаго сiе-

нита заключены въ массѣ сіенита крупнозернистаго, что при внимательномъ, можемъ сказать, обслѣдованіи Богословскаго округа, встрѣчено мною еще въ первой разъ, и что почитаемъ наблюдаемъ стоющимъ большаго вниманія. Разсмотримъ, это обнаженіе нѣсколько подробнѣе. Послѣ обнаженій дресвовиднаго сіенита, простирающихся съ промежутками версты на три, и частовременно переходящихъ въ сіенитъ плотной, начинается рядъ обнаженій почти до устья рѣчки Тонги, отличающихся по наружности бѣлымъ цвѣтомъ, отъ меньшаго содержанія роговой обманки, которой часто и совсемъ не бываетъ, она мѣстами вполнѣ замѣнена блестками чернованой слюды, довольно равномѣрно разсѣянной по массѣ. Въ одномъ изъ этихъ обнаженій, на правой сторонѣ рѣки Сосьвы, въ бѣловатой массѣ такого сіенита, издали еще выказываются неправильные, черноватые пятна, которые есть ни что иное какъ чрезвычайно мелкозернистый сіенитъ, заключающій въ изобиліи роговую обманку, и никогда слюды. Отломки съ главною массою соединены тѣсно, вязкость ихъ гораздо значительнѣе; трещины, которыми они разбиты, наполнены нѣсколько неизмѣнившимся тѣмъ же самымъ сіенитомъ, который составляетъ тѣсто, что все ясно свидѣтельствуетъ о большой древности отломковъ, противъ массы ихъ заключающей. Составъ и стро-

ніе отломковъ похоже на измѣненія мѣлкозернистаго сіенита горы Кумбы и другихъ мѣстъ. Очеркъ горъ и обнаженій сіенита такого состава, отличенъ отъ сіенита обыкновеннаго. Обнаженіе разбитое трещинами, мѣстами съ малою слоеватостію, представляетъ повсюду изломанную линію острыхъ угловъ, между тѣмъ какъ сіенитъ обыкновенный выказывается обнаженіями ровными, съ горами оканчивающимися всегда почти каменистыми вершинами; слюдистый же сіенитъ горъ высокихъ не составляетъ, плоскіе мѣста имъ образуемыя не представляютъ каменистыхъ обнаженій внутри участка. И такъ явленіе это не доказываетъ ли что и сіениты образовывались не въ одинъ періодъ времена?

Змѣевикъ въ первый разъ встрѣченъ въ такой огромной массѣ, составляя цѣлую гору (Іольминской камень) на правой сторонѣ рѣки Сосьвы, ниже устья рѣчки Сольвы, что будетъ еще въ тальковомъ образованіи. Эта порода по наружнымъ признакамъ отлична отъ таковой же породы, находящейся въ Траповой области. Сложеніе змѣевикъ имѣетъ плотное, но мѣстами дѣлится большими пластинами, просвѣчивая въ такомъ случаѣ; впрочемъ просвѣчиваніе въ краяхъ бываетъ и при сплошныхъ, угловатыхъ массахъ. Цвѣтъ змѣевика большею частію луковозеленый, переходящій нѣсколько въ черноватый, на ощупь порода эта нѣж-

на, вязкость ея очень значительна. Общая масса составомъ довольно однородна; но мѣстами, при соединеніи змѣевика съ полевошпатистою бѣловатою породою, строеніе дѣлается нѣсколько зернистымъ, змѣевикъ въ такомъ случаѣ выказывается небольшими зеленоватыми пятнами, и порода имѣетъ испещренную наружность.

Ниже по рѣкѣ Сосьвѣ выказывается тальковый сланецъ, но уже не кварцеватый, но имѣющій довольно значительную вязкость, плиткообразный, при черноватозеленомъ цвѣтѣ, и нѣсколько шелковистомъ отблескѣ, выказывающій малѣйшіе кристаллы, должно быть, діаллагона; послѣ сего уже начинается настоящій тальковый сланецъ, даже кварцеватый, довольно тонкослоистый; но на лѣвой сторонѣ Сосьвы опять выказалась сплошная порода, чрезвычайно вязкая, тяжелая, у которой по бѣловатозеленой массѣ, схожей нѣсколько на смѣшанный змѣевикъ, разсѣяны также маленькими кристаллами чернаго цвѣта діаллагоп (бронзитъ) съ малымъ отливомъ. Трещиноватость этой породы не велика. Наконецъ опять выходитъ тотъ же сланецъ, которой былъ за змѣевикомъ, то по ту, то по другую сторону рѣки, вплоть до устья рѣки Крива, гдѣ дѣлается онъ кварцеватѣе, передъ самой Кривинской горой, расположенной на правой сторонѣ рѣки Крива, такъ что между возвышенностями изъ змѣевика и этою горою, на

разстояніи 2-хъ верстъ, въ низкихъ мѣстахъ расположены сланцы. Кривинская гора, значительн высокая, состоитъ вся изъ кристаллическаго діаллагона темнозеленаго цвѣта. Къ низу, на подолахъ горы, кристаллы гораздо крупнѣе противъ вершины, гдѣ при мѣлкокристаллическомъ сложеніи цвѣтъ породы гораздо темнѣе, такъ что видна уже явно смѣсь лабродора съ діаллагономъ и роговою обманкою, минералловъ обильно встрѣчающихся по всей горѣ, и часто въ соединеніи съ полевымъ шпатомъ, образующихъ сіенитъ, разсѣянный огромными глыбами. Противуположно на другой сторонѣ рѣки Сосвы, въ гигантѣ Сѣвернаго Урала Денижкиномъ камнѣ (въ группѣ нѣсколько горъ) должна быть развита тоже порода, что основываемъ, какъ по обнаженіямъ отроговъ выходящихъ на рѣку Сосьву отъ этой горы, такъ даже и по самому очерку (*). Вершины горъ этой породы мало чѣмъ округленнѣе противъ горъ сіе-

(*) Вообще всѣ высоты, но Денежкинъ камень въ особенности, для осмотра ни кѣмъ не былъ посѣщаемъ, почему многіе и придали ему гораздо большую вышину, противъ всѣхъ высокихъ горъ Богословскаго округа; но это врядъ ли справедливо и Конжаковской камень едва-ли не имѣетъ высоту большую. Къ сожалѣнію въ три проѣзда, нарочно предпринимаемые мною для измѣренія этой горы барометрически, мнѣ не удалось этого здѣлать хотя должно было проѣхать болѣе 260 ти (въ передъ и обратно) верстъ верхомъ, и пройти верстъ

нитовыхъ, но также оканчиваются каменистыми вершинами.

Ниже по Сосьвѣ повторяются сланцы, версты на три; за ними начинаются уже сіениты.

Змѣевикъ и діаллагоновую породу относимъ къ образованію сіенитовому не только потому, какъ породы сплошныя, но и по одинаковости отношеній ихъ къ тальковосланцевому образованію. Можетъ быть только поднятіе этихъ породъ изъ внутренности земли, или измѣненіе талькового сланца въ змѣевикъ, было въ періодъ вторичнаго образованія сіенитовъ, чего впрочемъ положительно утверждать еще покамѣсть не можемъ; но говоримъ, основываясь на положеніяхъ тальковаго сланца, какъ было упомянуто, что однако жъ, не принимая переходъ змѣевика въ тальковомъ сланцѣ за доказательство, могло зависить отъ большихъ переломовъ сланцевъ, при извѣстномъ направленіи воздвигнувшейся горы; слѣдовательно напластованіе сланцевъ не можетъ служить, хотя они концами кажутся уходящими подъ змѣевикъ, за періодъ поздняго образованія послѣдней породы противъ сіенитовъ.

Посторонніе минералы въ этомъ образованіи замѣченные, суть слѣдующіе:

---

40 пѣшкомъ. Въ 1837 году помѣшалъ выпавшій въ ночь глубокой снѣгъ.

Въ сіенитѣ, роговая обманка сплошная, кристаллическая, чернаго цвѣта, массами иногда значительной величины, (на левомъ берегу Ваграна, верстахъ въ 2-хъ отъ рѣки, по дорогѣ отъ Баронскаго зимовья къ Тылайскому). Вениса красноватобураго цвѣта, сплошная кристаллическая, иногда кристаллами отдѣльными, довольно правильными. На юговосточномъ концѣ Кумбы, сколько можно было осмотрѣть, бывшія нѣкогда и обвалившіеся теперь работы, минералъ этотъ въ смѣшеніи съ кварцемъ, также иногда кристаллическимъ и частію полевымъ шпатомъ, составлялъ жилу, съ простираніемъ отъ сѣверовостока на югозападъ. Фистацитъ темнозеленый, длинными, полосатыми, неправильными кристаллами также попадается въ этомъ смѣшеніи, и особенно въ кварцѣ. Разработка была еще при Походяшинѣ; предметъ ея, говорятъ было, жильное золото. Послѣ работы хотя поновлены и были, однако жъ результаты неизвѣстны; пробы сдѣлать мнѣ еще не удалось. Но возвышенность горы Кумбы, прилегающая къ этому мѣсту, несетъ изкони название золотаго камня; подлѣ же выбѣгающая рѣчка, по которой были знаки золота, названа Золотухою. Въ той же горѣ Кумбѣ, почти по всей массѣ, разсѣянъ магнитный и титанистый желѣзнякъ, часто въ такомъ количествѣ, что мѣстами составляетъ часть смѣшенія породы. Вы-

казывающіеся небольшія полосатыя плоскости кристалликовъ, едвали не должны быть почтены за есхинитъ (?). Кажется также красноватобурые просовидные кристаллики минерала, встрѣчаемаго иногда въ мѣлкозернистомъ сіенитѣ, должны быть почтены за сфенъ, попадавшійся впрочемъ въ томъ же измѣненіи сіенита Конжаковскихъ горъ, о которыхъ прежде говорили, и который пересѣкаетъ всѣ вершины этой куппы горъ.

Въ змѣевикѣ замѣченъ одинъ только минералъ: лучистый, бѣлаго цвѣта, съ стеклянным и отчасти перломутровымъ блескомъ, словомъ, минералъ схожій, кажется, съ ретицитомъ. Попадается онъ въ смѣси между тонкими прокластками змѣевика, по направленію трещинъ, или въ смѣси съ змѣевикомъ, нѣсколько жилковатымъ, похожимъ на пикролитъ.

Прекрасны виды горъ этого образованія, но, безусловно, прекраснѣе всѣхъ Кумба (по Вагульскому произношенію Коюмба) своими очаровательными развалинами. Двѣ возвышенности, отдѣленные на полверсты мало углубленною площадью, и потомъ рядъ камней различныхъ очерковъ, вдоль хребта, даютъ ей чудную форму, особенно когда гора начинаетъ облекаться туманомъ, и воображеніе жителей лѣсниковъ, въ память прошедшаго, придаетъ имъ форму людей. Они разсказываютъ, что это отправился Посниковъ съ своими то-

варищами на поискъ; и Посниковъ въ 1700 году былъ одинъ изъ самыхъ дѣятельныхъ рудоискателей Петропавловскаго округа. Въ самомъ дѣлѣ эти обнаженія нисходя по паденію горы, и прорѣзывая, то въ томъ, то въ другомъ мѣстѣ туманъ, то выказываясь изъ за деревьевъ, похожи издали на людей, съ ношами спускающихся съ горы. Въ воспоминаніе этого дѣятельнаго рудоискателя, одна изъ возвышенностей, столбъ саженъ до 10-ти вышины, съ громаднымъ пьедесталомъ, несетъ названіе Посникова пальца.

Лѣсъ на этихъ породахъ почти вездѣ строевой, сосновой, рѣже лиственица; ель и кедръ растетъ на сырыхъ мѣстахъ; покосныхъ мѣстъ мало, да и то по руслу рѣкъ расчищены уже людьми.

Разрушеніе какъ химическое, такъ и механическое сіенитовыхъ породъ довольно сильно, исключая развѣ мелкозернистыя разности, которыя, особенно въ разложеніи химическомъ, противустоятъ сильно.

(Будетъ продолженіе.)

2.

Геогностическое описаніе девятаго участка дачь Златоустовскихъ.

(Поручика Вагнера).

Дача Аршинскаго завода образуетъ болѣе плоскую возвышенность, нежели собственно гористую страну: его горы имѣютъ незначительную высоту и округленный видъ, зависящій отъ свойствъ, составляющихъ ихъ горныхъ породъ. Онѣ составляютъ, безъ сомнѣнія, продолженіе западныхъ отроговъ Уральскаго хребта, неимѣя впрочемъ той правильности въ простираніи, какою отличается главный хребетъ и сопредѣльныя съ нимъ гряды горъ.

Всѣ рѣки и ручьи, протекающіе по дачѣ Аршинскаго завода, берутъ начало изъ западныхъ отроговъ Уральскаго хребта, оканчивая теченіе свое въ рѣкѣ Уфѣ, которая, перерѣзавъ дачу отъ востока къ западу, почти по прямой линіи, несетъ свою воду въ Бѣлую. Кромѣ Уфы, орошающей дачу Аршинскаго завода, заслуживаютъ вниманіе по способности къ сплаву лѣса въ весеннее время: Аршя и Югушъ.

Геогностическое строеніе здѣшнихъ горъ не представляетъ того разнообразія, которое замѣчается въ Уралѣ. Здѣсь не обнаруживается слѣдовъ тѣхъ переворотовъ, которымъ подвержены были пласты Урала и ближайшихъ къ нему отроговъ; напротивъ того правильная, почти горизонтальная перемежаемость пластовъ песчаника и глинъ, безъ уклоненій и переломовъ, весьма ясно доказываетъ спокойное и постепенное осажденіе ихъ изъ древняго моря. Могущество внутренняго жара, бывшее вѣроятною причиною столь великихъ явленій во многихъ частяхъ земной поверхности, не обнаружило здѣсь знаковъ своей дѣятельности; но если и имѣло оно участіе въ образованіи здѣшнихъ песчаниковъ и глинъ, то только способствовало ихъ скорѣйшему отвердѣнію.

Выше было сказано, что породы, входящія въ составъ здѣшнихъ горъ, имѣютъ правильное, горизонтальное напластованіе. Если мы прибавимъ къ этому, что взаимная перемежаемость песчаника и глинъ, въ видѣ пластовъ болѣе или менѣе тонкихъ, происходитъ безпрестанно, то мы отчасти будемъ имѣть уже понятіе о почвѣ, къ которой онѣ относятся. Но какъ между пособіями, которыя представляются къ различію формацій, важны также окаменѣлости животныхъ и растеній равномѣрно и отписки оныхъ, то упо-

мянувъ здѣсь только объ ортоцератитахъ, гоніатитахъ и лепидодендрахъ, коими преисполнены песчаники, мы почти безошибочно можемъ отнести строеніе здѣшнихъ горъ къ формаціи каменноугольной, не принимая даже въ соображеніе прочихъ свойствъ, характеризующихъ оную.

Кромѣ песчаника и глинъ, какъ главныхъ членовъ строенія, встрѣчаются здѣсь конгломераты.

1) Песокъ, болѣе или менѣе мелкій, связанный почти исключительно рухляковымъ цементомъ, образуетъ здѣшній песчаникъ, который составляетъ господствующую породу, распространяясь по всей дачѣ. Цвѣтъ, твердость и прочія свойства, зависящія сколько отъ связующаго цемента, столько и отъ глубины, имъ занимаемой, чрезвычайно различны. По большей части цвѣтъ здѣшнихъ песчаниковъ сѣрый, а иногда желтый, синій и даже красный; послѣдній зависитъ отъ желѣза. Судя по крупности зеренъ, состоящихъ изъ кварца, лидійскаго камня и другихъ породъ, онъ можетъ быть раздѣленъ на грубый, крупнозернистый и мелкозернистый.

а) Грубый песчаникъ состоитъ изъ угловатыхъ и частію округленныхъ зеренъ, представляя видъ брекчій или мелкосложнаго конгломерата. Онъ

имѣетъ столь слабую связь между частями, что каждую песчинку безъ труда можно отдѣлить отъ куска. Цвѣтъ его по большой части желтый; но онъ бываетъ и пепельнаго цвѣта. Онъ занимаетъ высшіе горизонты противъ послѣдующихъ разностей песчаника.

b) Крупнозернистый песчаникъ уступаетъ грубозернистому въ величинѣ зерна; части его гораздо ближе соединены между собою, и имѣетъ большую противъ перваго твердость: цвѣтъ почти постоянносѣрый, но иногда синій и красный.

c) Мелкозернистый песчанникъ плотнѣе предъидущихъ разностей, такъ что иногда съ трудомъ можно отбить отъ него кусокъ. Отъ дѣйствія кислотъ обнаруживаетъ присутствіе извѣсти. Свойственный ему цвѣтъ сѣрый и иногда желтоватосѣрый.

Всѣ эти разности песчаника перемежаются съ пластами отвердѣлой глины. Толщина пластовъ его бываетъ различна. Иногда пластъ песчаника, въ видѣ прослойка, раздѣляетъ сланцеватую глину, имѣя толщины не болѣе двухъ дюймовъ; мѣстами же достигаетъ онъ одного и полуторыхъ аршинъ, но не болѣе. Лучшимъ примѣромъ перемежаемости здѣшнихъ песчаниковъ и глинъ можетъ служить гора Кашкабашъ, изъ которой добываются точила.

Открытіе въ ней точильнаго камня принадле-

житъ къ 1830 году. Нынѣшній Горный Начальникъ, Полковникъ Аносовъ, обозрѣвая заводы, ввѣренные его управленію, замѣтилъ, что фундаменты нѣкоторыхъ домовъ въ Артинскомъ заводѣ сложены изъ песчанаго камня, очень похожаго на точильный. Это обстоятельство подало поводъ къ заключенію о нахожденіи въ дачѣ Артинскаго завода точильнаго камня. Вслѣдствіе сего поручено было бывшему Управителю Маіору Комарову сдѣлать тщательное розысканіе, не окажется ли въ здѣшнихъ горахъ песчаника, годнаго на точила. Вскорѣ эти разведки увѣнчались успѣхомъ. Гора Кашкабашъ, у самаго подножія своего, обнаружила точильный камень хорошаго качества, могущій отчасти даже замѣнять точильный камень, выписываемый изъ Англіи. Это открытіе принесло ощутительную пользу заводамъ и Златоустовской оружейной фабрикѣ.

Точильный камень, залегая въ самой подошвѣ горы Кашкабаша, представляетъ большія затрудненія при добываніи. Чтобы вскрыть пластъ его, толщиною отъ $\frac{1}{4}$ до 1-го аршина, должно снять до 10 саженъ пустой породы, состоящей изъ песчаника, глинъ и наносовъ. Отъ такого рода разработки, гора Кашкабашъ представила вертикальный разрѣзъ по линіи простиранія и обнаружила строеніе составляющихъ ея породъ. Такимъ образомъ, здѣсь ясно видно, не только паденіе плас-

товъ, ихъ взаимное отношеніе, но и самый не чувствительный переходъ одной породы въ другую. Перемежаемость песчаника съ сланцеватою глиною замѣчается здѣсь весьма часто, такъ что въ горѣ Кашкабашѣ она повторяется болѣе ста разъ. Господство песчаника надъ сланцеватою глиною, въ которую онъ иногда переходитъ верхними частями пластовъ, доказывается только ихъ толщиною. Относительно твердости онъ раздѣляется въ горѣ Кашкабашѣ на три разности: на мягкій, полутвердый и твердый. Перваго свойства пласты песчаника относятся къ верхнему горизонту, полутвердые занимаютъ подошву горы, въ составъ которыхъ входитъ также точильный камень, и наконецъ твердые составляютъ исключительную принадлежность средняго горизонта горы Кашкабаша, образуя два пласта до $1\frac{1}{2}$ аршина толщиною каждый, раздѣленные пропласткомъ сланцеватой глины. Послѣдняго свойства песчаникъ употребляется на фундаменты. Песчаникъ, находящійся ниже твердой его разности, представляетъ весьма любопытное явленіе. Имѣя толщины до двухъ четвертей, онъ тянется въ параллель прочимъ пластамъ, будучи связанъ глинистымъ цементомъ; но подходя къ нынѣшнимъ разработкамъ, внизъ потеченію Уфы, онъ теряетъ связь между частями и представляется въ видѣ рѣчнаго кварцеватаго песка, какъ бы сей часъ

обмытаго водою. Въ такомъ видѣ онъ простирается на нѣсколько саженъ, превращаясь потомъ снова въ довольно крѣпкій песчаникъ. Весьма очевидно, что это рыхлое состояніе песчаника произошло не чрезъ разрушеніе связи цемента, но отъ недостатка его во время осяданія песка, такъ точно, какъ иногда находится песчанникъ, въ которомъ встрѣчаются значительные прослойки чистаго цемента, безъ примѣси зеренъ песка. Положеніе породъ, описанное въ горѣ Кашкабашѣ, замѣчается по всей дачѣ почти безъ малѣйшаго измѣненія. Въ нѣкоторыхъ мѣстахъ въ составъ песчаника входитъ слюда, мелкими блестками чернаго цвѣта и въ небольшомъ количествѣ. Въ такомъ состояніи песчаникъ встрѣчается близъ деревни Поползухи на 8 саж. отъ поверхности. Въ другихъ же мѣстахъ и даже въ горѣ Кашкабашѣ песчаникъ содержитъ окисленное желѣзо въ видѣ примазки. Такъ же въ большомъ количествѣ песчаникъ попадается въ видѣ элиптическихъ кусковъ, весьма подобныхъ тѣмъ шарообразнымъ видамъ его, которыя во множествѣ находятся въ Трансильваніи, въ окрестностяхъ Клаузенбурга, но уступаютъ имъ въ величинѣ, которой тамошніе достигаютъ отъ 1 до 6 футовъ, между тѣмъ какъ здѣшніе не встрѣчались болѣе одной четверти. Такого вида песчаникъ встрѣчается

въ большомъ количествѣ близъ деревни Дворцовой.

Изъ посторонныхъ минераловъ, кромѣ известковаго шпата, проходящаго въ песчаникѣ прожилками, ни какихъ другихъ замѣчено не было. Признаки желѣзныхъ и мѣдныхъ рудъ оказываются во многихъ мѣстахъ. Къ первымъ принадлежитъ бурый желѣзнякъ, а ко вторымъ мѣдистый песчаникъ; но какъ тѣ, такъ и другія съ значительнымъ содержаніемъ металла.

2) Второй членъ строенія здѣшнихъ горъ есть сланцеватая глина. Она образуетъ между пластами песчаника, какъ бы отслой, заключаясь слоями отъ $\frac{1}{2}$ дюйма до 1-го аршина толщиною. Каждый отслой, или пластъ, подраздѣляется на тончайшіе и явственные слои, отличающіеся одинъ отъ другаго своимъ цвѣтомъ. Слои глины прямы и всегда соотвѣтствуютъ общему направленію породъ. Кромѣ трещинъ горизонтальныхъ, коими сланцеватая глина раздѣляется на слои, нерѣдко бываютъ ей свойственны и другія, которыми первыя пересѣкаются, отъ чего порода раздробляется на разные отломки. Это свойство сланцеватой глины замѣчается преимущественно въ верхнихъ горизонтахъ; но чѣмъ глубже залегаетъ она, тѣмъ становится плотнѣе и тверже. Иногда въ сланцеватой глинѣ обнаруживается случайное скопленіе кремнезема въ сфероидальныя массы, но

не замѣчено, чтобы кремнеземъ гдѣ либо распространенъ былъ до такой степени, чтобы порода перешла въ голышевый сланецъ. Цвѣтовъ бываетъ она желтыхъ, сѣрыхъ, бурыхъ и красныхъ. Близь деревни Бочкарей сланцеватая глина имѣетъ совершенно другія свойства, противъ описанныхъ. Она въ водѣ не размягчается, имѣя гораздо большую твердость противу той, какая свойственна сланцеватой глинѣ. Отличается звонкостію и сухостію. По слоямъ представляетъ видъ пузырей или какъ бы вздута, и вообще, имѣя красный цвѣтъ, такъ измѣнена въ свойствахъ своихъ, что невольно ведетъ къ заключенію о самовозгореніи лежащаго подъ ней каменнаго угля. Это заключеніе, основанное на свойствахъ сланцеватой глины, подкрѣплено опытомъ. Сланцеватая глина, лежащая поверхъ жженой, имѣетъ желтый цвѣтъ, землистый изломъ и издаетъ свойственный ей запахъ; но будучи обожжена искуственно получаетъ красный цвѣтъ и всѣ свойства, характеризующія предъидущую разность. Впрочемъ, твердыхъ возгоновъ, производимыхъ подземными пожарами, каковы напримѣръ: сѣра, квасцы и нашатырь, здѣсь не замѣчено.

3) Конгломератъ. Онъ состоитъ изъ округленныхъ отломковъ кварца, песчаника, известняка и отвердѣлой глины, запутанныхъ въ известково-глинистомъ цементѣ. Величина этихъ частей смѣ-

шенія чрезвычайно различна. Отъ величины горошины они достигаютъ многихъ дюймовъ въ поперечникѣ. Но вообще замѣтно, что объятность ихъ уменьшается по мѣрѣ приближенія къ поверхности.

Изъ числа породъ, составляющихъ здѣшніе конгломераты, кварцъ преимуществуетъ, заключаясь въ большемъ противъ прочихъ количествѣ. Песчаникъ и отвердѣлая глина отличаются своею плиткообразностію, что зависитъ отъ ихъ слоеватости. Известнякъ, въ видѣ вонючаго камня, заключая множество отломковъ одночерепныхъ и двучерепныхъ раковинъ, при треніи твердымъ тѣломъ, издаетъ свойственный ему запахъ. Цвѣтъ цемента бываетъ желтый и сѣрый. Первый обладаетъ большою вязкостію, такъ что съ трудомъ разбивается, тогда какъ послѣдній при слабомъ ударѣ освобождаетъ кругляки породъ, имъ связанныхъ. Въ немъ попадаются также халцедоновые шары, довольно значительные по величинѣ, но слабаго достоинства въ отношеніи минералогическомъ.

Конгломератъ въ дачѣ Артинскаго завода распространенъ весьма мало. Онъ составляетъ пласты значительной толщины, не имѣющіе большаго простиранія. Иногда же онъ образуетъ цѣлые утесы, какъ напримѣръ, около рѣчки Буркунды. Здѣсь онъ покоится на песчаникѣ, въ который

мѣстами переходитъ чрезъ уменьшеніе величины зерна. Другое мѣстонахожденіе конгломерата составляетъ Красноуфимская гора, въ 1-й верстѣ отъ завода Артинскаго. Пластъ конгломерата, до 3-хъ аршинъ толщиною, расположенъ здѣсь по сѣверозападной покатости горы и тянется къ деревнѣ Чекмашинской, гдѣ его смѣняетъ крупнозернистый песчаникъ. Онъ отличается отъ находящагося по рѣчкѣ Буркундѣ малою величиною составляющихъ его отломковъ и меньшимъ ихъ количествомъ, такъ, что они мѣстами кое гдѣ разсѣяны въ связующемъ ихъ цементѣ. Лога и низмени близъ мѣстонахожденія конгломератовъ усѣяны отломками породъ во всемъ подобными находящимся въ конгломератѣ.

Наносы, покрывающіе здѣшнюю формацію, представляютъ глину разныхъ видоизмѣненій. Она составляетъ пласты, болѣе или менѣе толстые. Отличіе ея, извѣстное въ общежитіи подъ именемъ кирпичной, здѣсь находится въ большомъ распространеніи.

Съ открытіемъ на Уралѣ песчанаго золота, было обращено вниманіе на отысканіе его и въ дачѣ Артинскаго завода. Этими поисками было обнаружено присутствіе его во многихъ мѣстахъ. Чтобы убѣдиться въ точномъ присутствіи золота въ здѣшнихъ глинахъ, партія, ввѣренная моему распоряженію, произвела нѣсколько пробъ, ко-

торыми подтвердились прежніе выводы. Золото здѣсь чрезвычайно мелко и столь незначительнаго содержанія, что едва ли когда нибудь представится возможность къ его извлеченію. Наносы по рѣчкѣ Куркѣ, близь деревни Поползухи, представляются съ большимъ содержаніемъ золота противъ другихъ мѣстъ 9-го участка, но и тутъ содержаніе его въ 100-та пудахъ не превышаетъ 10-ти долей.

Горныя развѣдки на каменный уголь.

Его Сіятельство, Господинъ Министръ Финансовъ, обращая особое вниманіе на сбереженіе лѣсовъ, въ 1830 году поручилъ Гг. Горнымъ Начальникамъ сдѣлать точнѣйшія розысканія, къ открытію въ дачахъ казенныхъ заводовъ каменнаго угля, какъ такого горючаго матеріяла, который болѣе всего можетъ способствовать замѣненію лѣсовъ. Вслѣдствіе воли Его Сіятельства въ 1833 году были приняты мѣры къ отысканію каменнаго угля въ дачѣ Артинскаго завода. Къ сожалѣнію, эти поиски не имѣли желаемаго успѣха, по причинѣ сломившагося въ скважинѣ бура, коимъ производилась развѣдка. Буровая скважина была заложена близъ самаго завода, на склонѣ горы Майской. Буреніе началось въ Декабрѣ и продолжалось безостановочно въ теченіи четырехъ мѣсяцовъ. Въ это время пройдено 48-мь аршинъ. Изъ хра-

нящейся при заводѣ образцовой муки отъ буренія видно, что въ нѣкоторыхъ мѣстахъ встрѣчался каменный уголь, вѣроятно, прослойками; поелику куски его попадались весьма рѣдко и притомъ вмѣстѣ съ песчаникомъ и сланцеватою глиною. Судя по кусочкамъ, добытымъ буромъ, онъ принадлежитъ къ видоизмѣненію лосковаго или блестящаго, имѣетъ бархатночерный цвѣтъ, сильный смолистый блескъ, плотное сложеніе. Сопровождающія его породы измѣнили первоначальный цвѣтъ свой, мѣняя его постепенно на темносѣрый, бурый и наконецъ черный. Сланцеватая глина, обладая несравненно большею твердостію противу свойственной ей, и получивъ черный цвѣтъ, переходитъ наконецъ въ аспидый сланецъ. Въ такомъ видѣ породы встрѣчены здѣсь на 40-мъ аршинѣ и ниже.

Въ прошломъ 1839 годѣ, когда выпавшій снѣгъ остановилъ дѣйствіе геогностической партіи, вновь приступлено было къ отысканію каменнаго угля. Мѣстомъ для развѣдочныхъ работъ избрана была низмень, въ видѣ котловины, близь деревни Дворцовой. Въ самомъ устьѣ ложбины заложенъ былъ шурфъ, въ родѣ небольшой вертикальной шахты, которымъ углубились на 15-ть аршинъ. Но, къ сожалѣнію, дальнѣйшія изслѣдованія были остановлены, по встрѣтившимся затрудненіямъ отъ сильнаго притока воды, которую едва успѣ-

вали отливать двумя бадьями, приводимыми въ дѣйствіе помощію горизонтальнаго вала. Впрочемъ, если эти развѣдки и не принесли полнаго успѣха относительно отысканія каменнаго угля, за то послѣдствія ихъ не были безполезны. Посредствомъ ихъ еще болѣе можно было убѣдиться въ выведенномъ уже заключеніи, что пласты здѣшнихъ породъ и въ большой глубинѣ не измѣняютъ горизонтальнаго положенія своего, и что перемежаемость песчаника и глинъ совершенно соотвѣтствуетъ описанной въ горѣ Кашкабашѣ. Но главную пользу оказало это изслѣдованіе въ томъ отношеніи, что, на основаніи нынѣшняго понятія о происхожденіи почвы каменноугольной, ведетъ оно къ заключенію о близости каменноугольныхъ пластовъ. Песчаникъ, по мѣрѣ удаленія отъ поверхности, получаетъ бурый цвѣтъ, нѣкоторыя изъ встрѣчающихся въ немъ окаменѣлостей растительнаго царства отчасти превратились уже въ лигнитъ, другія вовсе истребились, оставивъ по себѣ землистый лигнитъ, въ видѣ сажи; желтый цвѣтъ сланцеватой глины мало-по-малу переходитъ въ черный, отпечатки листьевъ, не замѣчаемые вверху, встрѣчаются здѣсь вомножествѣ и наконецъ каменный уголь является въ сланцеватой глинѣ въ видѣ налетелости, или примазки.

Итакъ, изъ соображенія всѣхъ свойствъ, характеризующихъ формаціи, открывается, что

здѣшняя формація принадлежитъ собственно къ каменноугольной, имѣя, повидимому, большое сходство съ распространенною въ сѣверныхъ отрогахъ Алтая, съ тою только разностію, что верхній ярусъ, состоящій тамъ изъ одного песчаника, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ замѣняется здѣсь конгломератомъ, въ другихъ же его вовсе не находится.

Теперь остается только желать, чтобы неудачныя до сихъ поръ развѣдки вознаградились дальнѣйшими изысканіями, которыя бы проложили путь къ открытію настоящихъ мѣсторожденій каменнаго угля, довольствуясь на первый случай убѣжденіемъ, что не остается болѣе ни какого сомнѣнія въ его существованіи здѣсь.

II.

ЗАВОДСКОЕ ДѢЛО.

1.

Обработка мѣдныхъ рудъ въ Верхъ Исетскихъ заводахъ.

(Г. Поручика Фелькнера 3-го).

Въ концѣ истекшаго 1839-го года, осматривая нѣкоторые изъ казенныхъ и частныхъ горныхъ заводовъ Урала, я имѣлъ случай собрать на мѣстѣ свѣденія о мѣдиплавиленномъ производствѣ Рудянскаго и Верхнейвинскаго заводовъ Г. Корнета Яковлева.

Рудянскій и Верхнейвинскій заводы лежатъ оба на рѣкѣ *Нейвѣ*, въ разстояніи восьми верстъ одинъ отъ другаго, и занимаются, кромѣ желѣзодѣлательнаго производства, обработкою мѣдныхъ

рудъ. Собственно рудною плавкою, изъ этихъ двухъ заводовъ, задолженъ Рудянскій; окончательная же очистка мѣди и разливка ее въ шшыки производится въ Верхнейвинскѣ.

Рудянскій заводъ обрабатываетъ мѣдныя руды, какъ сѣрнистыя, такъ и окисленныя, добываемыя большею частью изъ рудниковъ Высокогорскаго и Ежевскаго, принадлежащихъ вмѣстѣ съ заводами одному владѣльцу. Первый рудникъ находится въ сосѣдствѣ съ Нижне-Тагильскимъ заводомъ Гг. Демидовыхъ; а Ежевской лежитъ въ 27-ми верстахъ на сѣверозападъ отъ Верхнейвинскаго и въ 19 верстахъ отъ Рудянки. Мѣсторожденіе Высокогорскаго рудника составляетъ короткій пластъ или штокъ мѣднаго колчедана, мѣстами сопровождаемаго мѣдною зеленью, мѣдною синью, малахитомъ, кирпичною мѣдною рудою и рѣже мѣдною черныю. Всѣ эти руды залегаютъ въ діабазѣ. Ежевскія руды не столь разнообразны: мѣдный колчеданъ, мѣстами смѣшанный съ блеклою мѣдною рудою, представляетъ всѣ рудныя отличія Ежевскаго рудника, въ которомъ въ началѣ разработки, кромѣ колчеданистыхъ рудъ, встрѣчались и окисленныя; но по мѣрѣ углубленія Ежевскихъ работъ послѣднія руды начали попадаться рѣже и на конецъ совершенно прекратились. Кажется, что мѣсторожденіе Ежевскаго рудника составляла нѣкогда кварцевая жила, преисполненная мѣд-

нымъ колчеданомъ; но пары воды, или какой либо другой участникъ перемѣнъ коры земной, уничтожили, точнѣе, изказили до того видъ ея, что только одинъ бѣлый, чистый, кварцевый песокъ, составляя какъ бы оболочку рудныхъ гнѣздъ, даетъ возможность только догадываться о ея существованіи. Нынѣ вмѣстилищемъ Ежевскихъ рудъ служитъ огромная толща глины, по видимости переобразованная въ это состояніе изъ твердыхъ породъ и тѣми же дѣйствователями, которые имѣли вліяніе на самую рудоносную жилу. По различнымъ цвѣтамъ и сложенію глины, можно различить нѣсколько ея отличій. Самую средину толщи, средоточіе богатства этаго мѣсторожденія, занимаетъ глина совершенно бѣлаго цвѣта, на ощупь жирная, удобно растираюшаяся между пальцами, мѣстами заключающая, не воворя уже о рудныхъ гнѣздахъ, небольшіе, угловатые куски кварца. За бѣлою глиною, къ висячей сторонѣ мѣсторожденія, слѣдуетъ глина фіолетовая, вѣроятно, получившая свой цвѣтъ отъ сѣры разложившихся колчедановъ, также въ ней встрѣчающихся; но уже замѣтно въ меньшемъ количествѣ, и притомъ въ видѣ небольшихъ гнѣздъ. Далѣе фіолетовая глина постепенно перемѣняетъ цвѣтъ свой на синій, синеватозеленый и наконецъ зеленый; теряетъ свою рудоносность и сохраняя всѣ свойства глины, мало-по-малу, принимаетъ слан-

цеватое сложеніе, которое бываетъ тѣмъ замѣтнѣе, чѣмъ болѣе зеленый цвѣтъ глины приближается къ желтобурому. Послѣднее видоизмѣненіе глины, проникнутое въ избыткѣ воднымъ окисломъ желѣза, рѣзко отличается своимъ желтобурнымъ цвѣтомъ отъ глинъ прочихъ отличій, и висячимъ бокомъ прилегаетъ непосредственно къ плотному мелкозернистому известняку, чуждому всякихъ окаменѣлостей. Разсматривая послѣдовательность видоизмѣненій глинъ съ другой стороны мѣсторожденія, т. е. отъ средины его къ лежачему боку, замѣчается тотъ же порядокъ, какъ и къ висячей сторонѣ; но въ мѣстѣ, гдѣ зеленая глина совершенно перешла уже въ желѣзистую, порядокъ этотъ нарушается: вмѣсто известняка здѣсь снова является, сперва мягкая, а потомъ плотная, съ явнымъ сланцеватымъ сложеніемъ, зеленая глина, переходящая вскорѣ въ хлоритовый сланецъ, который по мѣрѣ удаленія своего отъ висячей стороны мѣсторожденія, плотнѣетъ все болѣе и болѣе, смѣшивается съ обломками мелкозернистаго известняка и наконецъ прилегаетъ къ послѣднему своимъ лежачимъ бокомъ. Такое распредѣленіе породъ, или точнѣе, переходъ зеленой глины въ хлоритовый сланецъ, даетъ право предполагать, что кварцевая жила (допустивъ ея существованіе) нѣкогда составлявшая Ежевское мѣсторожденіе, залегала въ хлоритовомъ сланцѣ, который въ ча-

стяхъ ближайшихъ къ ней, въ періодъ преобразованія, также какъ и самая жила, измѣнился въ своемѣ видѣ и самомъ сложеніи, и перешелъ изъ плотнаго, твердаго состоянія въ рыхлую глину. Мѣсторожденіе Ежевскаго рудника имѣетъ простираніе отъ юговостока къ сѣверозападу, падая на сѣверовостокъ подъ угломъ 50 градусовъ; оно разработано въ глубину на 35 саженъ, а въ длину на 60 и въ среднихъ горизонтахъ своихъ было гораздо богаче, нежели въ нижнихъ.

По мягкости породы въ которой заключены руды небольшими массами, разработка рудника рѣдко производится кайлою, большею же частію замѣняетъ ее гребокъ со стальною наваркою, инструментъ, котораго остріе сходится не въ точку, какъ у кайлы, а въ одну прямую линію въ поперечномъ направленіи къ длинной оси рукояти гребка. О разработкѣ рудника, можно сказать, что она велась, и до сихъ поръ ведется, не совсѣмъ правильно; рудныя гнѣзда преслѣдуютъ штреками и гезенгами. Рудникъ, судя по наличности рудныхъ острововъ, въ настоящее время близокъ къ выработкѣ. Впрочемъ если бы обратить болѣе вниманія на преслѣдованіе самаго руднаго вмѣстилища, т. е. тѣхъ глинъ, которымъ наиболѣе свойственны гнѣзда колчедановъ, то можетъ быть открылись бы по протяженію жилы, новыя звенья глины съ колчеданами, подобныя нынѣшнему мѣ-

сторожденію. При ничтожной плотности и взаимной связи породъ, заключающихъ Ежевскія руды, всѣ рудничные ходы крѣпятся здѣсь двойною крѣпью, по мѣрѣ того какъ забои ходовъ подвигаются впередъ, въ выработанное пространство, тотчасъ же устанавливаютъ одинъ подлѣ другаго полные дверные оклады; потомъ когда закрѣпятъ такимъ образомъ двѣ или три сажени, кладутъ по длинѣ выработки, въ каждомъ углу ея, какъ внизу, такъ и вверху, по бревну, между этими бревнами, забиваютъ стойки и лежки приличной длины. Такой родъ крѣпи называютъ здѣсь *подхватами.* Когды ходы закрѣпятъ уже двойною крѣпою, то почву ихъ, по нижнимъ лежнямъ, застилаютъ совершенно досками, а чтобы вода, скопляющаяся здѣсь, не могла прожиматься въ нижнія работы, то ее собираютъ деревянными желобьями и отводятъ въ зумфы водоподъемныхъ машинъ. Въ заключеніе, о крѣпленіи рудничныхъ ходовъ, прибавлю, что и самая двойная крѣпь здѣсь употребляемая, не смотря на хорошее качество лѣса, въ особенности въ ходахъ на нижнихъ горизонтахъ рудника, ложится подъ тяжестію породъ на ней лежащихъ; отъ этого въ рудникѣ обвалы нерѣдкость, и ходы, въ началѣ выработки своей имѣвшіе вышины въ 3¼ арш. и шириною въ 3 аршина, въ послѣдствіи времени до того стѣсняются новыми рядами крѣпей, что ка-

тальщикъ съ тачкою едва можетъ проходить по нимъ. Главная причина такого давленія породъ на крѣпи происходитъ отъ того, что Ежевское мѣсторожденіе начали вырабатывать сперва въ верхнихъ частяхъ, а потомъ уже обратились къ нижнимъ, а этимъ самымъ уничтожили и послѣднюю связь въ породахъ, составляющихъ рудное мѣсторожденіе.

Прежде воды въ рудникѣ было немного, и для осушенія ходовъ его дѣйствовало только два водоподъемныхъ насоса; но въ то время, когда нижними работами рудника подошли въ висячей сторонѣ мѣсторожденія, къ известняку, и встретили здѣсь обильный ключь, притокъ воды въ рудникѣ замѣтно усилился, и съ тѣхъ поръ не только два, но даже четыре насоса, при безпрерывномъ дѣйствіи своемъ, не могутъ осушить нижнихъ горизонтовъ рудника, гдѣ почти всегда скопляется воды до четырехъ саженъ. Послѣ этаго будетъ понятно, почему при средствахъ, употребляемыхъ въ настоящее время, Ежевскій рудникъ въ нижнихъ частяхъ не только не разработываютъ; но и не развѣдываютъ. Четыре насоса, дѣйствующіе въ настоящее время приводятся въ движеніе, каждый своимъ отдѣльнымъ коннымъ воротомъ; и одинъ изъ нихъ откачиваетъ воды съ горизонта 25 саженъ, а остальные три изъ глубины 33 сажени. Діаметръ насосныхъ трубъ въ

7-мъ вершковъ, подъемъ каждаго поршня въ 1 аршинъ 4 вершка; насосы дѣлаютъ въ минуту по 5 выливовъ, слѣдовательно изъ рудника 4-мя насосами, ежеминутно отливается воды 54, 84 кубич. фута. Подъемомъ воды въ каждую 8-ми часовую смѣну, задолжается по 78-ми лошадей.

Руды добываются здѣсь вольнонаемными рабочими, артелями въ 7, 8 и 9 человѣкъ. Артели полагается добыть руду, отобрать ее въ самомъ рудникѣ отъ пустой породы; пустую породу откатить въ выработанное пространство, а руду поднять на поверхность, и доставить въ рудничные дворы. За всѣмъ тѣмъ артельщики обязаны срубить на поверхности крѣпь, поставить ее на мѣсто, а равно и наслать полъ въ ходахъ своей выработки. За добычу одной сажени руды или породы, при общей вышинѣ ходовъ въ $3\frac{3}{4}$ аршина и ширинѣ въ 3 арш., а вмѣстѣ съ тѣмъ и за выполненіе всѣхъ изложенныхъ выше работъ, артель получаетъ отъ 20 до 50 руб. асс. и даже болѣе, смотря потому далѣе или ближе отстоитъ рудоподъемная шахта отъ того забоя, гдѣ работаетъ эта артель. Не менѣе того плата рабочимъ за добычу измѣняется вмѣстѣ съ твердостію добываемой руды или породы. Свѣчи и инструменты каждая артель получаетъ безъ платы отъ владѣльца рудника.

Въ Ежевскомъ рудникѣ ежегодно добывается

рудъ отъ 130 до 140,000 пудовъ, которыя и раздѣляютъ, по крупности кусковъ, на три сорта: *на крупныя, мелкія и вымытыя мелкія.* Первыя содержатъ въ пудѣ мѣди до 4-хъ фунтовъ (10%), вторыя до $2\frac{1}{2}$ фунтовъ (6, 25%), а третьи $1\frac{3}{4}$ фун. (4, 37%). Послѣдній сортъ руды получается здѣсь отъ промывки бѣлыхъ глинъ, не рѣдко содержащихъ въ массѣ своей механически запутанныя частички колчедана. Промывку производятъ на самомъ рудникѣ, на вашгердѣ, у котораго надъ головкою утвержденъ ящикъ съ чугуннымъ или желѣзнымъ дырчатымъ дномъ. Работа ведется такимъ образомъ: въ ящикъ важгерда набрасываютъ нѣсколько пудовъ бѣлой глины, слѣдующей въ промывку, и пускаютъ на нее изъ сосѣдняго желоба, тонкую струю воды; потомъ глину начинаютъ перетирать гребкомъ на грохотѣ, отъ чего мелкія часпи колчедана и кварца, вмѣстѣ съ глинистою мутью, выносятся прочь изъ ящика: колчеданъ съ небольшею примѣсью кварца располагается по крупности своихъ зеренъ на вашгердѣ, а глина вся, въ видѣ мути, уносится водою. На грохотѣ ящика остаются крупные куски кварца, иногда совершенно чистаго, иногда же смѣшаннаго съ большимъ или меньшимъ количествомъ колчедана. Эти куски кладутъ въ особыя кучи и намѣрены, въ послѣдствіи когда ихъ накопится бо-

лѣе, обрабошывать мокрымъ шолченіемъ соединеннымъ съ промывкою на гердахъ.

Ежевскія руды, какъ уже мы замѣтили, состоятъ изъ мѣднаго колчедана, слѣдовательно богаты сѣрою, а потому предъ плавкою поступаютъ въ обжегъ. Онѣ обыкновенно обжигаются одинъ разъ на мѣстѣ добычи и два раза на заводской площади Рудянки. Высокогорскія сѣрнистыя руды, по недостатку лѣсовъ въ сосѣдствѣ рудника, перевозятся въ Рудянскій заводъ сырыми, гдѣ уже обжигаются до двухъ разъ вмѣстѣ съ рудами Ежевскими. Обжиганіе производится здѣсь сушникомъ (сухостойнымъ лѣсомъ), на воздухѣ, въ открытыхъ кучахъ и, кажется, не вполнѣ соотвѣтствуетъ своей цѣли. Какъ жаръ въ пожегахъ здѣсь довольно силенъ и кучи горятъ съ излишнею скоростію, то всѣ сѣрнистыя руды, какъ Высокогорскія, такъ и Ежевскія не рѣдко, и послѣ трехъ огней, сохраняютъ прежнее свое плотное сложеніе, тяжелы и не ноздреваты; однимъ словомъ, содержатъ достаточное количество сѣры и мало закиси желѣза, отъ чего при обработкѣ рудъ сырою плавкою и болѣе получается купферштейна, но съ меньшимъ содержаніемъ мѣди. Кромѣ того, отъ скораго опожега въ рудахъ, получается, вмѣстѣ съ закисью желѣза, и водная окись, которая вредитъ, какъ легкоплавкости смѣшенія, такъ и чи-

стотѣ плавки, способствуя осажденію въ печахъ крицъ.

Плавка обожженыхъ мѣдныхъ рудъ въ Верхнеисетскихъ заводахъ идетъ въ слѣдующемъ порядкѣ: всѣ руды Высокогорскія и Ежевскія, сѣрнистыя и окисленныя проплавляются вмѣстѣ въ шахтныхъ печахъ на купферштейнъ. Купферштейнъ обработываютъ на шплейзофенѣ сперва на убогую, а потомъ на богатую черную мѣдь. Послѣднюю перечищаютъ два раза то же на шплейзофенѣ и разливаютъ въ штыки. И такъ полную обработку мѣдныхъ рудъ въ Рудянкѣ и въ Верхнейвинскѣ можно раздѣлить, на четыре главныя операціи:

1) На рудную, сырую плавку, или полученіе купферштейна.

2) На обработку купферштейна на убогую черную мѣдь, называемую здѣсь чугунистою.

3) На перечистку убогой (чугунистой) черной мѣди на богатую черную мѣдь.

4) На окончательную очистку мѣди, соединенную съ разливомъ послѣдней въ штыки.

Рудная плавка.

Какъ большая часть рудъ, обработываемыхъ на Рудянскомъ заводѣ, принадлежитъ къ числу сѣрнистыхъ соединеній, то сырая плавка ведется здѣсь на купферштейнъ, а не на черную мѣдь.

Цѣль этой операціи исключительно состоитъ въ томъ, чтобы въ массѣ штейна, не сравненно меньшей въ отношеніи количества обработываемыхъ рудъ, сосредоточить всю мѣдь послѣднихъ. Рудная плавка ведется здѣсь съ наростомъ въ шахтныхъ печахъ, съ открытою грудью, задѣланныхъ чрезъ темпель. Вышина этихъ печей отъ колошника до фурмъ $3\frac{3}{4}$ аршина, глубина гнѣздъ 7 вершковъ. Ширина печей между боковыми футерами: по фурменной стѣнѣ $1\frac{1}{2}$ аршина, а по форванту 1-нъ аршинъ; глубина печей или разстояніе передней стѣны отъ задней $1\frac{1}{2}$ аршина. Внутреннія стѣны шахтныхъ печей, разумѣется кромѣ форвантовъ, также передовыя гнѣзда и самыя шестки дѣлаются здѣсь изъ одной набойки. Набойка приготовляется изъ 10-ти частей хорошо обожженаго огнепостояннаго камня, 5-ти частей просушенной бѣлой огнепостоянной глины и наконецъ изъ одной части угольнаго мусора.

Здѣшнія шахтныя печи имѣютъ по двѣ фурмы. Діаметръ отверстія каждаго сопла въ $\frac{3}{4}$ вершка. Въ девять шахтныхъ печей и четыре шплейсофена, расположенныхъ въ одномъ строеніи, воздухъ доставляютъ однодувные цилиндрическіе мѣха о шести цилиндрахъ, діаметръ которыхъ 1-нъ аршинъ 4-ре вершка; подъемъ поршня въ каждомъ цилиндрѣ 1-нъ аршинъ 5-ть вершковъ и скорость обращенія коленчатаго вала отъ 8-ми до 9-ти

разъ въ минуту. Цилиндрическіе мѣха приводятся въ движеніе силою полуналивнаго колеса. Въ мѣдиплавильнѣ Рудянскаго завода духомѣровъ нѣтъ, а потому о количествѣ воздуха, вдуваемаго въ каждую изъ шахтныхъ печей, можно имѣть только приблизительное понятіе, по объему цилиндровъ воздуходувной машины.

Принявъ въ расчетъ скорость обращенія коленчатаго вала и размѣры цилиндровъ, какъ то: діаметръ ихъ и подъемъ поршня, выходитъ, что мѣха въ каждую минуту вытѣсняютъ отъ 837 до 940 кубическихъ футовъ воздуха атмосферной густоты. Положимъ, для ровнаго счета, что воздуходувная машина, за исключеніемъ растраты, ежеминутно вытѣсняетъ до 900-тъ кубическихъ футовъ воздуха, раздѣливъ послѣднее количество на пять шахтныхъ печей и одинъ штлейзофенъ, допуская, что только это число печей постоянно находится въ дѣйствіи, можно положить довольно близко, что въ каждую изъ шахтныхъ печей, при сырой плавкѣ, ежеминутно вдувается до 150 кубическихъ футовъ воздуха атмосферной густоты.

Шихта для рудной плавки обыкновенно составляется здѣсь изъ 250-ти и даже изъ 280-ти пудовъ для каждой печи, и настилается только разъ въ сутки. Въ бытность мою въ Рудянскомъ заводѣ въ составъ шихты полагалось:

Рудъ Ежевскихъ и Высокогорскихъ . .	65 пудъ
Убогихъ охристыхъ мѣдныхъ рудъ или, такъ называемыхъ здѣсь, подрудковъ . .	40 ——
Убогихъ обожженыхъ купферштейновъ	50 ——
Шлаковъ отъ первой шплейзофенной работы	50 ——
Грязныхъ сомнительныхъ шлаковъ отъ рудной плавки	40 ——
Выломанной набойки изъ шплейзофенныхъ и шахтныхъ печей (*)	5 ——
И того	250 ——

Впрочемъ никакъ нельзя сказать, чтобъ шихта всегда была такого состава; не рѣдко излишество одной руды и не достатокъ въ другой бываютъ причиною, что составъ рудной смѣси здѣсь совершенно измѣняется. Здѣшнія руды большею частію довольно легкоплавки и флюсуютъ другъ друга взаимно; а потому, при рудной плавкѣ, посторонныя флюсующія примѣси употребляются здѣсь не часто.

О шихтѣ еще можно сказать то, что при составленіи ее здѣсь руководствуются не сухими пробами и не химическими разложеніями, а однимъ

(*) О содержаніи рудъ и продуктовъ, а также и о количествѣ угара въ мѣди, какъ при рудной плавкѣ, такъ и при прочихъ работахъ, при всемъ моемъ стараніи, я не могъ получить удовлетворительныхъ свѣдѣній.

*

навыкомъ; по этому же самому составъ шлаковъ рудной плавки, совершенно зависящій, какъ всѣмъ извѣстно, отъ состава самой шихты, здѣсь также мало извѣстенъ, какъ и составъ обработываемыхъ рудъ. Судя по температурѣ шахтныхъ печей, вышинѣ ихъ, и наконецъ по внѣшнимъ признакамъ самыхъ шлаковъ к. т. цвѣту ихъ, степени плавкости, ихъ скораго остыванія и проч. ясно обнаруживающимъ присутствіе закиси желѣза, можно предполагать, что силикаты, сопровождающіе здѣшную рудную плавку, суть однокремнеземики съ малою примѣсью двукремнеземиковъ.

Въ сутки на каждой шахтной печи, шихты проходитъ отъ 12-ти до 14-ти колошъ, въ 18-ть пудовъ вѣсомъ, или 252 пуда; при этомъ, для обработки каждыхъ 100 пудовъ руднаго смѣшенія, угля жжигается 1$\frac{3}{10}$ короба (*).

При рудной плавкѣ выпускъ купферштейна бываетъ въ сутки четыре раза; шлаки же, по мѣрѣ скопленія въ передовомъ гнѣздѣ, снимаются вилкою и по охлажденіи разбираются. Грязные, шесточные, сомнительные шлаки, съ видимыми частичками купферштейна, откладываются въ сторону и потомъ поступаютъ въ шихту для сырой плавки; а шлаки чистые вывозятся прочь изъ плавильны. О характерѣ здѣшней рудной плавки

(*) Здѣсь коробъ 25-ти пудоваго вѣса, содержитъ въ себѣ 27,216-ть кубичныхъ вершковъ.

еще можно замѣтить, что въ горнахъ шахтныхъ печей довольно часто садятся жуки, которые въ началѣ задувки обыкновенно бываютъ не велики, но потомъ они постепенно переходятъ въ большія крицы, и не рѣдко до того загромождаютъ собою печные горна, что плавильщики бываютъ вынужденными останавливать плавку, и выдувать печи. Впрочемъ если печь внутри не разгорѣлась и можетъ проходить еще нѣсколько сутокъ, то плавку продолжаютъ; но чтобы образующемуся при ней штейну дать мѣсто для скопленія, то въ крицѣ, на ходу печи, вырубаютъ углубленіе. Такъ поступаютъ, кромѣ избѣжанія лишнихъ расходовъ, еще въ томъ предположеніи, что купферштейнъ, по свойству сѣрнистыхъ соединеній, растворитъ массу крицы. Выше было уже замѣчено, что отъ скораго пожега, въ рудахъ, между прочимъ образуется водная окись желѣза; если къ этому прибавить еще, что послѣдняя окись не рѣдко встрѣчается въ изобиліи въ нѣкоторыхъ сортахъ здѣшнихъ рудъ, большею частію мало содержащихъ извести, то причину образованія крицъ при сырой плавкѣ въ Рудянкѣ, кажется, нельзя приписать ни чему иному, какъ только малой температурѣ въ шахтныхъ печахъ. Уменьшеніе количества воздуха вдуваемаго въ печи, а тѣмъ не менѣе, и самое повышеніе послѣднихъ можетъ

быть уничтожили бы этотъ недостатокъ плавки. Продукты рудной плавки суть:

1) Купферштейнъ.

2) Шлаки чистые и

3) Шлаки не чистые шесточные.

Купферштейнъ поступаетъ въ слѣдующую работу: чистые шлаки частію бросаются въ отвалъ, частію же со шлаками шесточными идутъ въ рудную плавку. Первые шлаки полагаются въ шихту для облегченія ея трудноплавкости, а послѣднія для извлеченія изъ нихъ мѣди.

Отъ обработки суточной шихты, или 250-ти пудъ, получается купферштейна отъ 60-ти до 70 пудъ, или отъ 24-хъ до 28%. Содержаніе купферштейна мѣдью, смотря по богатству обрабатываемой рудной смѣси, бываетъ различно, и не рѣдко доходитъ отъ 3-хъ до 15-ти фунтовъ въ пудѣ, или отъ $7\frac{1}{2}$ до 37%. Здѣсь купферштейны, по количеству чистой мѣди въ нихъ заключающейся, раздѣляютъ на три сорта: на

1) Купферштейны убогіе, содержащіе мѣди отъ 3-хъ до 8-ми фунтовъ въ пудѣ, или отъ $7\frac{1}{2}$ до 20%.

2 Купферштейны содержащіе мѣди отъ 8-ми до 12-ти фунтовъ въ пудѣ, или отъ 20-ти до 30% и

3) Богатые купферштейны, содержащіе мѣди отъ 12 до 15 фунтовъ въ пудѣ, или отъ 30 до $37\frac{1}{2}$%.

Убогіе купферштейны обжигаются въ кучѣ на

открытомъ воздухѣ и поступаютъ въ сырую плавку. Штейны втораго сорта тоже обжигаются на открытомъ воздухѣ и потомъ обработываются на шплейсофенѣ вмѣстѣ съ богатыми купферштейнами, идущими прямо безъ обжега въ первую шплейсофенную работу.

При рудной плавкѣ обращается на каждой печи три рабочихъ: плавильщикъ, засыпщикъ и таскальщикъ.

Обработка купферштейна на черную мѣдь.

Въ эту работу, какъ мы уже замѣтили выше, поступаютъ: купферштейнъ втораго сорта, обогащенный обжиганіемъ и купферштейнъ богатый. Самая работа производится слѣдующимъ образомъ: въ хорошо просушенный шплейзофенъ насаживаютъ отъ 80 до 100 пудовъ штейна, и по истеченіи сутокъ, когда уже насадка совершенно расплавится, пускаютъ въ печь дутье двумя соплами, и отъ времени до времени помѣшиваютъ въ шплейзофенѣ деревяннымъ шестомъ (дразнилкою) для того, чтобы ускорить окисленіе постороннихъ примѣсей штейна и тѣмъ самымъ дать имъ возможность ошлаковаться на счетъ кремнезема печной набойки. Послѣ двенадцати часоваго дутья, чрезъ присадное окно шплейзофена, начинаютъ спускать шлаки, а потомъ дѣлаютъ въ печь первую присадку купферштейна, въ количествѣ 50

пудъ. Точно въ такомъ же порядкѣ, работа повторяется чрезъ каждые 12 часовъ и такъ идетъ до тѣхъ поръ, пока въ шплейсофенъ не сдѣлаютъ полной садки купферштейна, т. е. пока не переработаютъ въ печи отъ 400 до 500 пудъ штейна, что продолжается отъ 5 до 6-ти сутокъ. Въ послѣднія сутки, послѣ спуска шлаковъ и послѣдней насадки штейна, въ шплейсофенъ закладываютъ еще до 30 пудъ шлака отъ второй шплейсофенной работы, обыкновенно содержащаго въ себѣ мѣди отъ 50 до 75$\frac{0}{0}$. Послѣ присадки штейна и шлаковъ, поддерживаютъ въ печи сильный жаръ и дутье въ теченіи 12 часовъ; по истеченіи этого времени, черную мѣдь, по здѣшнему чугунистую, выпускаютъ изъ шплейсофена и разливаютъ въ штыки, вѣсомъ отъ 5 до 7 пудовъ.

Продукты этой работы суть:

1) Убогая черная мѣдь и

2) Шлаки.

Первая поступаетъ на шплейсофенъ для дальнѣйшаго очищенія, а шлакъ, какъ мы уже разъ сказали, входитъ въ составъ рудной плавки.

Сравнивая обработку сѣрнистыхъ породъ мѣдныхъ рудъ въ Верхъ-Исеткихъ заводахъ съ обработкою тѣхъ же рудъ въ другихъ мѣстахъ, должно полагать, что шлаки получаемые въ Рудянкѣ, при первой шплейсофенной работѣ, должны быть полукремнеземики желѣза, тѣмъ болѣе, что

наружные признаки ихъ нисколько не противорѣчатъ этому предположенію. Разсматриваемые нами силикаты легкоплавки, обильны закисью желѣза и вмѣстѣ съ тѣмъ содержатъ до 12% мѣди, а потому употребленіе ихъ при рудной плавприноситъ здѣсь двоякую выгоду: во первыхъ избытокъ желѣзистыхъ основаній, насыщая кремнеземъ рудъ, уничтожаетъ трудноплавкость шихты, а во вторыхъ шлаки эти, флюсуя руды, выдѣляютъ изъ себя большую часть мѣди, которая собираясь въ массѣ штейна обогащаетъ его.

Шплейсофенная печь, въ которой производится здѣсь обработка штейна, обыкновеннаго устройства съ ловушками и о двухъ фурмахъ. На противъ фурменной стороны, въ печи сдѣлано присадное окно. Въ стѣнѣ противуположной колосникамъ устроенъ разливной жолобъ. Діаметръ шплейсофеннаго горна, или гнѣзда, 3 аршина; разстояніе свода отъ почвы гнѣзда 2 аршина 11 вершковъ, дровенникъ длинною $3\frac{1}{2}$ аршина, а шириною въ $1\frac{1}{4}$ аршина. Говорятъ, что при первой шплейсофенной работѣ угаръ въ мѣди простирается здѣсь до 6,25% и что, для обработки каждыхъ ста пудъ купферштейна, издерживается шпейсофенныхъ дровъ $1\frac{1}{10}$ сажени.

Очищеніе черной мѣди или вторая шплейзофенная работа.

Очищеніе черной мѣди есть ни что иное, какъ продолженіе предшествующей работы. Вторая шплейсофенная работа, какъ говоритъ уже самое названіе ея, производится на шплейсофенѣ, который устроенъ точно также, какъ и печь при первой шплейсофенной работѣ; но только нѣсколько меньшаго размѣра, и при томъ объ одной фурмѣ. При этой работѣ за одинъ разъ насаживаютъ въ печь до 100 пудовъ черной мѣди. Когда послѣдняя расплавится, пускаютъ дутье, которое поддерживаютъ въ теченіи 12 часовъ, и по временамъ перемѣшиваютъ расплавленную массу деревяннымъ шестомъ, отъ чего постороннія примѣси окислившись, соединяются съ кремнеземомъ набойки, образуютъ шлакъ, отбиваемый дутьемъ къ присадному окну, сторонѣ противулежащей фурменной; отсюда шлакъ этотъ спускается прочь изъ печи чебакомъ (короткимъ полѣномъ, насаженнымъ на желѣзный крюкъ).

По прошествіи 12 часовъ черная мѣдь поспѣваетъ, ее выпускаютъ разливая, какъ въ предъидущей работѣ, въ изложницы.

При второй шплейсофенной работѣ въ сутки дѣлается двѣ садки, т. е. перечищается до 200 пудовъ купферштейна, при чемъ получается чер-

ной мѣди до 160 пудовъ, а шлаковъ отъ 30 до 35 пудовъ.

Очищенная такимъ образомъ черная мѣдь отъ большей части посторонних примѣсей, судя по цвѣту, излому и малой ковкости, еще не довольно чиста, и потому поступаетъ снова на шплейсофенъ для окончательнаго очищенія; а шлакъ здѣсь получаемый, большею частью содержащій въ себѣ мѣди отъ 50 до 75%, обработывается со штейномъ.

Дровъ для обработки каждыхъ ста пудъ убогой черной мѣди употребляется здѣсь ½ сажени.

Окончательное очищеніе черной мѣди или третья шплейсофенная работа.

Богатая черная мѣдь, продуктъ второй шплейсофенной работы, для окончательной перечистки перевозится въ Верхнейвинскій заводъ, гдѣ и обработывается на шплейсофенную мѣдь, гаркупферъ.

Полученіе гаркупфера здѣсь производится въ небольшомъ самодувномъ шплейсофенѣ. Работа идетъ такимъ образомъ: въ хорошо просушенную и прегрѣтую печь, насаживаютъ отъ 70 до 85 пудъ черной мѣди и поддерживаютъ въ дровянникѣ сильный жаръ. Спустя три или четыре часа, послѣ насадки, мѣдь начинаетъ расплавляться; съ этихъ поръ, до конца всей операціи, отъ времени до времени кидаютъ въ шплейсофенъ по нѣскольку

рѣшетокъ угля, что дѣлается съ тою цѣлію, чтобы предохранить мѣдь отъ угара. Безъ присутствія угля въ печи, легко можетъ образоваться закись мѣди, если ея уже не было прежде въ черной мѣди; а закись мѣди, какъ извѣстно, удобно соединяется съ кремнеземомъ шплейсофенной набойки и образуется шлакъ, и тѣмъ самымъ можетъ увеличить химическую трату въ металлѣ.

Обработка черной мѣди продолжается не болѣе 9 или 10-ти часовъ, послѣ чего гаркупферъ выпускаютъ въ изложницы и въ печь снова насаживаютъ до 85 пудовъ черной мѣди продолжая, вести работу въ томъ же порядкѣ.

Продукты третій шплейсофенной работы суть: шплейсофенная мѣдь и шлаки. Отъ обработки 85 пудовъ черной мѣди, гаркупфера получается отъ 76 до 88%, а шлаковъ до 30%. Шлаки довольно богаты и идутъ во вторую шплейсофенную работу; а шплейсофенную мѣдь, или какъ называютъ ее здѣсь перепускную, еще разъ перечищаютъ, или по здѣшнему перепускаютъ, въ томъ же самомъ шплейсофенѣ и въ тоже время разливаютъ въ штыки.

Перепусканіе шплейсофенной мѣди, соединенное съ разливкою ея въ штыки, отличается отъ предъидущей работы только тѣмъ, что гаркупфера въ одинъ разъ насаживаютъ въ печь менѣе, нежели черной мѣди, а имянно отъ 60 до 70 пудъ и ра-

бота продолжается не болѣе 7 или 8 часовъ. Въ теченіи всей операціи здѣсь также закидываютъ въ печь по нѣсколько рѣшетокъ угля, съ тѣмъ же намѣреніемъ, чтобы предохранить мѣдь отъ окисленія. Къ концу работы пробуютъ чистоту мѣди. Для этого уголь въ шплейсофенѣ отгребаютъ въ сторону и зачерпнувъ расплавленной мѣди небольшою желѣзною ложкою, даютъ ей охладиться; если при этомъ поверхность остынувшей мѣди будетъ вогнутая, то металлъ почитается чистымъ и его выпускаютъ въ штыки различнаго вѣса и мѣры.

Продукты окончательной очистки мѣди суть: штыковая мѣдь и шлаки. Шлаки получаются весьма въ небольшомъ количествѣ и обработываются вмѣстѣ съ богатою черною мѣдью, а штыковая мѣдь, за исключеніемъ десятинной платы въ казну, идетъ въ продажу или въ видѣ штыковъ, или же въ листахъ. Вѣсъ штыковъ мѣди, смотря по назначенію, бываетъ различный. Штыки для десятинной платы вѣсятъ отъ 7 до 9 фунтовъ, штыки, идущіе въ продажу, бываютъ вѣсомъ отъ 20 фунтовъ до 4-хъ пудъ, а мѣдь назначенная въ прокатку отливается въ штыки вѣсомъ отъ 5 до 10 пудъ.

Штыки какъ для десятинной платы, равно и для продажи открашиваются. Для этого ихъ нагрѣваютъ до бураго каленія въ старомъ небол-

шомъ шплейсофенѣ, съ горизонтальнымъ подомъ, и поспѣшно охлаждаютъ въ водѣ, отъ чего мѣдная окалина отскакиваетъ прочь и штыки принимаютъ пунцовый цвѣтъ.

О послѣдней работѣ нельзя не замѣтить, что она совершенно лишняя. Гораздо выгоднѣе было бы открашивать штыки, если только это нужно, тотчасъ же по разливѣ, когда они находятся еще въ раскаленномъ состояніи.

При обработкѣ богатой черной мѣди на шплейсофенную и доведеніи послѣдней до состоянія чистой мѣди, а также и при самомъ открашиваніи штыковъ, дровъ шплейзофенныхъ издерживается $\frac{1}{8}$ сажени; а угаръ въ металлѣ доходитъ до $1\frac{1}{2}$ фун. съ пуда или 3,75%.

При рудной плавкѣ и при каждой изъ шплейсофенныхъ работъ людей задолжается по три человѣка: мастеръ, подмастеръ и работникъ; при открaскѣ же штыковъ къ тремъ рабочимъ прибавляется еще одинъ простой работникъ.

Рабочіе получаютъ здѣсь поденную плату и провіантъ, какъ на себя, такъ и на семейства свои, за вычетомъ 50 копѣекъ съ каждаго пуда получаемаго пайка.

Жалованья получаютъ:

Мастеръ . .	40	копѣекъ въ сутки.
Подмастеръ .	35	— — — —
Рабочій . . .	30	— — — —

Вникая въ обработку мѣдныхъ рудъ въ Верхъ-Исетскихъ заводахъ, кажется, что способъ полученія чистой мѣди здѣсь нѣсколько растянутъ. Если бы купферштейны пожигать большимъ числомъ огней и притомъ слабымъ жаромъ, то можетъ быть удалось бы избѣгнуть первой шплейсофенной работы и перепусканія гаркупфера на шпыковую мѣдь.

2.

Описаніе приготовленія литой стали въ Королевствѣ Ганноверскомъ въ желѣзномъ заводѣ Солингѣ близь Услара (*).

(Переводъ Г. Поручика Перетца).

Начало полученія литой стали.

Полученіе литой стали, подобно многимъ другимъ производствамъ, сопряженнымъ съ большими затрудненіями, рѣдко удается съ перваго раза въ большемъ видѣ, безъ предварительныхъ испытаній въ маломъ видѣ. Опытами въ маломъ видѣ должно непременно убѣдиться въ выгодѣ полученія литой стали; ибо заведеніе устройствъ, для вы-

(*) Изъ Politechnisches Journal Band LXXIII. Heft 6. 1839.

плавки литой стали въ большемъ количествѣ, влечетъ за собою значительныя издержки.

Сообразуясь съ приведенными обстоятельствами, начали здѣсь предварительныя испытанія на полученіе литой стали въ маломъ видѣ, сначала въ пробирной печкѣ, потомъ выстроили небольшую стальную печь, и наконецъ уже приступили къ устройству большихъ стальныхъ печей.

Хотя устройства употребляемыхъ здѣсь стальныхъ печей совершенно различны отъ тѣхъ, въ которыхъ производились испытанія (нынѣ печи дѣйствуютъ тягою, тогда какъ прежде употребляли дутье); но все таки предварительные опыты способствовали къ достиженію нѣкоторыхъ улучшеній, именно: къ отысканію лучшей тигельной массы, лучшему дѣланію тиглей и къ испытанію различныхъ качествъ литой стали.

Объемъ заведенія.

Въ 1831 году увеличено заведеніе сколько позволяла мѣстность, такъ что, при благопріятныхъ обстоятельствахъ можно выплавлять ежегодно до 1,000 центнеровъ литой стали (*).

(*) До сихъ поръ получали ежегодно:

Въ 1832 году	440	кельнс.	фунт.
— 1833 —	— 2200	— —	— —
— 1834 —	— 3960	— —	— —
— 1835 —	— 2540	— —	— —

Четыре стальныя печи съ такимъ же количествомъ трубъ, выведенныхъ въ одномъ корпусѣ, съ принадлежащею къ нимъ калильною печью, составляютъ собственно здѣшнее заведеніе.

Печи для плавки литой стали принадлежатъ къ числу самодувныхъ печей, онѣ весьма сходны между собою. Въ печь вышиною въ 3 фута, длиною въ 2 фута и шириною въ $1\frac{1}{3}$ фута, свободно помѣщаются два тигля, такъ что каждый разъ можно плавить въ 8-ми печахъ вдругъ; при нынѣшнемъ ограниченномъ производствѣ однако же достаточно двухъ печей. Подъ каждою печью находится пепельникъ глубиною въ $6\frac{1}{4}$ фута; передъ пепельниками устроенъ общій воздухопроводный каналъ, служащій для тяги воздуха, который по произволу можетъ быть запираемъ и отворяемъ; въ него пущено значительное количество воды для скорѣйшаго охлажденія падающихъ въ него горящихъ углей. Колосники составлены изъ отдѣльныхъ брусковъ, они подвижны и могутъ быть по

Въ 1836	— 5579	кельн. фунт.
— 1837	— 6400	— — — —
— 1838	— 7000	— — — —

постепенно увеличивающаяся выплавка литой стали доказываетъ потребленіе оной. Въ последнѣе время получены даже изъ нѣкоторыхъ отдаленныхъ частей Германіи значительныя требованія на приготовляемую здѣсь литую сталь.

требованію положены ужѣ и ширѣ, а при очисткѣ печи можно ихъ совсѣмъ вынуть.

Печь закрывается крышкою изъ огнепостояннаго камня, вставленнаго въ желѣзную раму. Каждая печь имѣетъ сообщеніе съ трубою посредствомъ горизонтальнаго пролета, оканчивающагося подъ самою крышкою; ширина пролета въ поперечникѣ 8-мь дюймовъ; вышина 6-ть дюймовъ. Вышина трубы составляетъ 40 футовъ, поперечникъ ее имѣетъ въ квадратѣ 10-ть дюймовъ. Печной шахтъ, равно какъ и половина трубы выложены изъ огнепостояннаго кирпича, сдѣланнаго изъ трубочной глины съ примѣсью $\frac{2}{3}$ частей той же обожженой глины.

Такъ какъ печной шахтъ и пролеты подвержены чрезвычайно сильному жару, то, при продолжительномъ дѣйствіи печи, части эти должны быть возобновляемы по крайней мѣрѣ по прошествіи 3 недѣль; даже нижняя часть трубы должна по временамъ быть исправляема.

Калильная печь имѣетъ 2 □ фута и 2 фута вышины и можетъ вмѣщать въ себѣ 4-ре тигля, пепельникъ имѣетъ 1-нъ футъ вышины, трубы нѣтъ, ибо жаръ требуется только краснокалильный. Въ случаѣ же надобности калильная печь накрывается колпакомъ изъ листоваго желѣза.

Исключая помянутаго заведенія для выплавки литой стали, и находящагося тутъ же мѣста для

сушенія и сохраненія тиглей, есть еще особенное строеніе для дѣланія тиглей и первой ихъ просушки; въ немъ хранятся также инструменты нужные для дѣланія тиглей, и устроены сушила.

Измельченіе обожженой и сырой глины производится въ толчеѣ съ тремя стравами обыкновеннаго устройства; внутренность тохкастена выложена чугунными плитами съ тою цѣлію чтобы измельчаемая масса отъ сотрясенія сама собою переворачивалась.

Приготовленіе тиглей.

Литая сталь сплавляется въ огнепостоянныхъ тигляхъ, приготовляемыхъ на самомъ заводѣ.

Тигли дѣлаются изъ, такъ называемой, трубочной глины, добываемой въ деревнѣ Шонингенъ; прежде употребленія ея однако жъ въ дѣло должно ее тщательно отдѣлить отъ желѣзистыхъ частицъ и песку.

Большая часть глины, потребной на дѣланіе тиглей, должна быть предварительно обожжена; для этой цѣли нарѣзываютъ глину на четыреугольныя плитки длиною отъ 8-ми—9-ти дюймов, толщиною $\frac{5}{8}$—$\frac{3}{4}$ дюймовъ, высушивши ихъ предварительно, подвергаютъ обожженію въ трубочной обжигательной печи, съ условіемъ, чтобъ поверхность ихъ не оглазурилась; ибо глазурь весьма вредна для тиглей.

*

Исполченные до величины чечевичнаго полузерна, обожженые кирпичи смѣшиваются съ сырою глиною, превращенною въ мѣлкій порошокъ, и угольнымъ мусоромъ въ слѣдующей пропорціи:

На 14-ть частей обожженой глины берутъ
— 9-ть ——— сырой глины и
— 6-ть ——— угольнаго мусора.

Приведенная смѣсь должна быть перемѣшиваема до тѣхъ поръ, пока части ея не соединятся довольно равномѣрно между собою, и пока вся масса не получитъ приблизительно равный цвѣтъ.

Значительное количество помянутаго исполченнаго смѣшенія смачивается въ большомъ ящикѣ, какъ можно равномѣрнѣе водою. Когда сырость проникнетъ всю массу, тогда деревянными пестами раскалачиваютъ массу до того, чтобы изъ нее можно было образовать комья.

Раздѣливши всю массу на больніе груды кладутъ ихъ на 2 недѣли въ закрытый ящикъ, и чрезъ каждые 2 дня разбиваютъ въ весьма тонкіе слои; слои эти еще разъ перебиваются въ противуположномъ направленіи для того, чтобы различныя составныя части тигельной массы образовали сколь возможно однородное и тѣсное смѣшеніе, и чтобы влажность распространилась по всей массѣ. Всякой разъ послѣ подобнаго обработыванія тигельной массы замѣчается въ ней постепенное увеличиваніе вязкости и лучшая связь частей.

За

симъ образуютъ изъ нея длинные комья, которые по прошествіи нѣкотораго времени мѣсятъ руками (на подобіе тѣста), а для устраненія могущихъ образоваться внутри самой массы воздушныхъ пузырьковъ, бросаютъ небольшіе куски оной съ силою на твердое основаніе.

Приготовленная такимъ образомъ тигельная масса раздѣляется на куски величиною потребные для одного тигля.

Приборъ для дѣланія тиглей состоитъ изъ двухъ частей, именно изъ наружной, или собственно тигельной формы и сердечника, соотвѣтствующаго совершенно внутренней яйцеобразной формы тигля, и совпадающей совершенно точно съ краями верхней части тигля.

Чугунная тигельная форма, дно коей здѣлано подвижно, ставится въ крѣпкую деревянную колоду и плотно къ ней прикрѣпляется. Чугунный или еще лучше, здѣланный изъ твердаго дерева и обитый желѣзомъ сердечникъ снабженъ снизу длиннымъ остріемъ, соотвѣтствующимъ отверстію здѣланному въ подвижномъ днѣ тигельной формы; оно служитъ для приданія надлежащаго направленія сердечнику въ срединѣ формы. Головка находящаяся на верху сердечника просверлена для вставки рукоятки при обращеніи его; она имѣетъ сверху плоскую поверхность для сообщенія ей ударовъ

при вбиваніи сердечника въ тигельную массу положенную въ форму.

Глиняная масса, положенная въ тигельную форму, должна быть предварительно проткнута въ сердечникъ, для того чтобы остріе сердечника могло бы удобнѣе войти въ отверстіе дна; въ слѣдъ за этимъ ударяютъ по головкѣ сердечника, при постоянномъ поворачиваніи его, сначала легко и потомъ все сильнѣе до тѣхъ поръ, пока онъ не войдетъ весь въ форму, и пока не покажутся выдавленныя тонкія части тигельной массы между краемъ тигельной формы и верхнею закрайною сердечника, что можетъ служить признакомъ совершеннаго наполненія формы глиною, и что образовавшійся тигель имѣетъ достаточную плотность.

За симъ вынимаютъ осторожно сердечникъ, самую же форму ставятъ посредствомъ подъемнаго устройства на круглую деревянную колоду съ выпуклою поверхностію, которая имѣетъ діаметръ нѣсколько меньшій чѣмъ дно тигля; отдѣливъ дно тигельной формы, спускаютъ форму на деревянной колодѣ внизъ, тигель же со дномъ формы останутся на колодѣ.

Такимъ образомъ вынимается тигель изъ формы безъ особеннаго труда для мастеровыхъ и поврежденія самаго тигля; впрочемъ такъ какъ глина довольно вязка, и потому могла бы сильно прилипнуть къ формѣ, то для этого выкладываемъ мы

внутренность тигельной формы холстомъ, прежде чѣмъ положена въ нее глина, а сердечникъ смазываемъ свинымъ саломъ. Должно однако жъ замѣтить, что излишество сала можетъ быть вредно для тигля.

По вынутіи тигля остается онъ одинъ день въ холстяной оболочкѣ, на другой день сдираютъ холстъ и какъ внутренняя такъ и наружная часть тигля выглаживаются гладилкою; отверстіе въ днѣ тигля замазывается тигельною массою и верхніе края загибаются нѣсколько сводообразно внутрь.

Слѣдующая за симъ просушка тиглей требуетъ большей осторожности, и только по совершенной просушкѣ ихъ на воздухѣ (это продолжается около $\frac{1}{4}$ года) можно приступить къ окончательному сушенію искусственными средствами.

По совершенной высушкѣ тиглей размѣры ихъ суть слѣдующіе:

Въ вышину 15-ть дюймовъ.

Наружной діаметръ внизу $6\frac{1}{2}$ дюймовъ.

Верхній діаметръ достягиванія краевъ 8 дюйм.

После стягиванія 6 дюймовъ.

Стѣнки тигля имѣютъ при днѣ $1\frac{1}{2}$ дюйма, а при краяхъ 1-нъ дюймъ толщины. Каждый тигель снабженъ крышкою толщиною въ $1\frac{1}{4}$ дюйма и поддономъ отъ 3-хъ дюймовъ—4-хъ дюймовъ вышины; діаметры ихъ должны соотвѣтствовать

наружнымъ діаметрамъ тигля, первый верхнему, а вторый нижнему. Крышки дѣлаются изъ тигельной массы, поддоны изъ огнепостоянной глины.

Искусственная просушка и прокалка тиглей.

По совершенномъ высушеніи тиглей на воздухѣ вносятся они въ нагрѣтую компату; сначала ставятъ ихъ въ нѣкоторомъ отдаленіи отъ печи, въ послѣдствіи же подвергаютъ всей теплотѣ сильно нагрѣтой компатной печи, располагая ихъ на подмосткахъ, устроенныхъ непосредственно надъ оной.

Предъ употребленіемъ тигли не обжигаются, какъ то бываетъ при другихъ плавиленныхъ сосудахъ, а поступаютъ въ разогрѣтомъ состояніи въ калильную печь, гдѣ они чрезъ постепенное нагрѣваніе до краснокалильнаго жара пріобрѣтаютъ способность выдерживать впослѣдствіи плавиленный жаръ. Печь предварительно разогрѣвается; въ каждую печь помѣщается 4-ре тигля. Тигли наполняются мелкимъ углемъ и покрывается старыми крышками, подкладывая подъ крышки обломки старыхъ тиглей (для того чтобы воздухъ могъ проникать вовнутрь тигля), ставятъ ихъ переворотивъ вверхъ дномъ на колосники. Установивъ тигли въ равномъ одинъ отъ другаго разстояніи и набросивъ на колосники нѣсколько горящихъ углей, наполняютъ печь древеснымъ углемъ,

крупность коихъ должна быть средняя между величиною грецкаго орѣха и куринаго яйца. Слишкомъ мелкіе куски угля могутъ засорять колосники и чрезъ то препятствовать току воздуха; при употребленіи же крупныхъ кусковъ угля огонь слишкомъ скоро распространяется, отъ чего тигли могли бы треснуть. Поставивши тигли въ печь, пепельникъ немедленно затворяется дверцами и замазывается глиною.

Въ теченіи 3-хъ часовъ подвергаютъ тигли дѣйствію медленнаго жара, по прошествіи означеннаго времени открываютъ немного дверцы, впуская воздухъ увеличиваютъ постепенно тягу до тѣхъ поръ, пока не доведутъ жара до надлежащей степени.

Послѣ медленнаго нагрѣванія прокаливаніе тиглей продолжается еще около четырехъ часовъ; въ это время еще разъ набрасываютъ углей. Процессъ искусственной просушки и прокалки тиглей продолжается около 7-ми часовъ.

Изъ калильной печи тигли поступаютъ непосредственно въ стальную печь, будучи однако жъ предварительно очищены отъ приставшихъ къ нимъ углей въ особенности внутри.

Горючій матеріялъ.

Плавка литой стали въ огнепостоянныхъ сосудахъ требуетъ весьма высокой температуры.

Достичь этой степени жара при выгодномъ употребленіи древеснаго угля невозможно, по крайней мѣрѣ испытанія, дѣланныя надъ плавкою въ большихъ тигляхъ въ самодувной печи, не удались.

Въ случаѣ наилучшаго успѣха даже должно бы было, по причинѣ бѣдности въ лѣсахъ, прибѣгнуть къ употребленію кокса. Къ сожалѣнію употребляемый при здѣшнемъ производствѣ газовый коксъ, получаемый изъ Ганновера, содержитъ весьма много горючаго и глинистаго сланца, частію и глинистый желѣзнякъ, и что цѣна его значительно увеличивается перевозкою. 1-нъ коробъ кокса въ 2 кубическихъ фута обходится съ доставкою около 5-ти хор. грошей.

Легкій Обернкирхенскій коксъ приходится заводу въ одной цѣнѣ съ предъидущимъ, онъ впрочемъ не можетъ быть съ нимъ равняемъ ибо весьма рыхлъ. Небольшое количество его однако жъ употребляется для перваго наполненія печи, потому что онъ весьма легко воспламеняется.

Матеріялъ употребляемый на выплавку литой стали.

Причина, почему литая сталь получается здѣсь не изъ цементной, но изъ сырой стали зависитъ вовсе не отъ убѣжденія, чтобъ въ послѣднемъ случаѣ она получалась лучшей доброты, но потому что для приготовленія цементной стали необхо-

димо было бы увеличить заведеніе, что повлекло бы въ значительно большое задолженіе капитала. Со временемъ обстоятельство это можетъ измѣниться.

Сырая сталь, приготовляемая на заводѣ Koenigshutte изъ Гиттелдемскаго сталистаго чугуна, вытягивается въ тонкія полосы, закаливается и разрубается на куски величиною отъ $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$ дюйм.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ употребляютъ также Шмалькальдскую сырую сталь.

Смѣшеніе.

Имѣя нѣсколько опытности можно при самомъ измельченіи сырой стали судить о содержаніи въ ней углерода. Сообразуясь съ этимъ берутъ изъ большой кучи одного и того же матеріяла, назначеннаго къ переплавкѣ небольшую пробу съ требующимся количествомъ примѣси угля. Полученная отъ пробы литая сталь покажетъ правильно ли здѣланное смѣшеніе или нѣтъ; въ послѣднемъ случаѣ проба должна быть повторена.

Смотря по требующемуся качеству стали сплавляютъ ее или безъ примѣси угля, для полученія сварочной литой стали, ибо для образованія подобной стали достаточно угля находящагося въ тигельной массѣ, или съ прибавкою угля, когда хотятъ получить, такъ называемый, несварочный сортъ.

Опыты надъ опредѣленiемъ содержанiя углерода въ обоихъ главныхъ сортахъ стали (сколько можно было опредѣлить помощiю весьма точнаго взвѣшиванiя) показали, что среднее содержанiе углерода въ сварочной стали составляетъ $\frac{1}{120}$, въ несварочной же около $\frac{1}{90}$.

Исключая помянутыхъ двухъ главныхъ сортовъ стали бываютъ требованiя на среднiе между ими Опытность научаетъ, какъ велика должна быть примѣсь угля, чтобы изъ одного и того же матерiяла получать сталь требуемаго качества.

Здѣсь приготовляли также различнаго рода сплавы, преимущественно же серебристую и метеорную сталь. Производство это однако жъ нынѣ оставлено; ибо, хотя получаемая сталь была хорошихъ качествъ но случалось часто, что она не имѣла однородности по всей массѣ.

Р а б о ч i е.

Задолжаемые при плавки литой стали рабочiе суть:

1 мастеръ.

2 плавильщика

1 помощникъ.

Для предохраненiя людей отъ дѣйствiя сильнаго жара, отдѣляющагося при плавкѣ литой стали, должно имъ надѣвать, сверхъ обыкновенной ихъ одежды, двойныя рубахи изъ толстаго полотна,

смачивая ихъ по временамъ водою; сверхъ сего работникъ долженъ имѣть шляпу съ большими полями, для предохраненія лица отъ обжега, во время отдѣленія искръ изъ стали и при обколачиваніи шлака отъ тиглей.

Для удобнѣйшаго дыханія въ высокой температурѣ и отдѣляющемся углекисленномъ газѣ, хорошо бы имѣть передъ ртомъ губку смоченную водою, или еще лучше разведеннымъ уксусомъ.

Испытанія предохранять глаза отъ дѣйствія сильнаго свѣта очками оказались не выгодны; ибо во время продолжительной работы надъ огнемъ оправа и стекло сильно нагрѣваются и глаза претерпѣваютъ двойной жаръ.

Плавка литой стали.

По окончаніи прокаливанія тиглей слѣдуетъ непосредственно плавка; разогрѣвши печь ставятъ въ нее вынутый изъ калильной печи горячій тигель, (поддонъ и крышка должны быть одинаковой температуры съ тиглемъ) и на колосники набрасываютъ горящій коксъ. Плавка производится обыкновенно въ 2-хъ печахъ, изъ коихъ въ каждую помѣщаются 2 тигля; поставивши тигли въ печь и закрывши ихъ разогрѣтыми крышками, наполняютъ печь легковоспламеняемымъ коксомъ, который весьма скоро разгорается и тигли постепенно достигаютъ бѣлокалильнаго жара. Если тиг-

ли поставлены были въ сильно разогрѣтую печь, въ такомъ случаѣ температура печи достигнетъ слишкомъ скоро бѣлокалильнаго жара и тигли могутъ потрескаться; напротивъ того если печь холодна, или на колосники наброcано мало горящихъ углей, или печь наполнена трудно воспламеняемымъ коксомъ, въ такомъ случаѣ тигли могутъ скорѣе охладиться нежели быть нагрѣты, причемъ проникающій чрезъ колосники холодный воздухъ можетъ быть также причиною растрескиванія тиглей. Вообще надо имѣть большую наглядность, чтобы судить о надлежащей температурѣ печи; при здѣшнемъ производствѣ это тѣмъ необходимѣе, что употребляемая на дѣло тиглей глина сильно ссыхается.

Вторую печь пускаютъ такимъ же образомъ, спустя 15-ть минутъ; это дѣлается для того, чтобы не отпливать изъ обѣихъ печей вдругъ.

По достиженіи тиглей бѣлокалильнаго жара снимаютъ съ нихъ крышки и закладываютъ назначенный къ расплавленію металлъ съ потребнымъ количествомъ угля, за симъ тигли опять покрываются крышками.

Заложивши металлъ забрасываютъ плотный газовый коксъ и замѣчаютъ время установки. Время нужное для сплавки стали узнается изъ опыта.

Во время плавки дополняютъ постоянно кокса въ печь; за часъ или $1\frac{1}{4}$ впрочемъ перестаютъ бро-

сать коксъ, для того чтобы дать время догорѣть находящемуся уже тамъ коксу, иначе онъ могъ бы мѣшать вынутію тиглей.

По истеченіи времени, въ которое обыкновенно расплавляется сталь, снимаетъ мастеръ клещами крышку и пробуетъ достала ли сталь надлежащей жидкости, если она поспѣла, въ такомъ случаѣ онъ немедленно вынимаетъ тигель; если же она еще не совершенно расплавилась, то снова покрываетъ тигель и обсыпаетъ свѣжимъ коксомъ.

При хорошемъ производствѣ послѣдній случай не долженъ встрѣчатся, или по крайней мѣрѣ весьма рѣдко; ибо онъ влечетъ за собою большую трату горючаго матеріяла. Что касается скораго или медленнаго выниманія тиглей то въ этомъ случаѣ должно сообразоваться съ температурою разплавленнаго матеріяла; ибо для полученія литой стали хорошаго качества должно отливать ее непремѣнно при извѣстной температурѣ.

Отливая литую сталь при слишкомъ высокой температурѣ занимаетъ она несоразмѣрно большее пространство въ формѣ, и потомъ вдругъ такъ сильно ссѣдается, что внѣшняя охладившаяся оболочка отстаетъ отъ усѣвшейся массы; если же замедлить отливкою, то сталь не можетъ имѣть надлежащей плотности по причинѣ недостаточной жидкости.

Форма, въ которую отливается сталь, состо-

ишъ изъ двухъ продолговашыхъ чугунныхъ изложницъ, соединяемыхъ между собою двумя кольцами и клиномъ; верхняя часть ея откръта.

Смотря по требованію, формы бываютъ весьма различны; въ иныя можно отливать сталь изъ 4 тиглей, въ иныя изъ 2-хъ и изъ 1-го. Послѣднія чаще всего употребляются, они имѣютъ въ поперечномъ разрѣзѣ

2 дюйма вышины.
3 — — ширины.
длина всей формы 2 фута.

Предъ отливкою стали, формы предварительно нагрѣваются и смазываются внутри каменноугольнымъ дегтемъ, для того чтобы сталь не приставала къ стѣнкамъ формы. Формы ставятъ вертикально съ небольшимъ наклоненіемъ.

Вынувши тигель изъ печи большими клещами, мастеръ при помощи обоихъ плавильщиковъ приступаетъ къ отливкѣ стали. Опытность научаетъ съ какою скоростію должно отливать сталь для достиженія надлежащей плотности; слишкомъ быстрая отливка можетъ произвести дурныя послѣдствія, подобныя происходящимъ отъ отливки при слишкомъ возвышенной температурѣ.

Послѣ отливки стали оборачиваютъ тигель, околачиваютъ приставшій шлакъ и немедленно ставятъ въ запасную печь, нагрѣтую предварительно. Съ другимъ тиглемъ поступаютъ также

За симъ вынимаютъ колосники и очищаютъ стѣны печи отъ приставшаго къ нимъ шлака.

Очистивши печь, вкладываютъ опять колосники, и тигли изъ запасной печи переносятъ въ стальную печь; вторая плавка нисколько не отличается отъ первой.

Чрезвычайно трудное очищеніе печи зависитъ единственно отъ дурнаго свойства употребляемаго горючаго матеріяла и въ этомъ случаѣ никакъ не можетъ быть устранено; при употребленіи же хорошаго и чистаго кокса работа эта была бы излишняя и можно бы было обойтись безъ нагрѣванія запасныхъ печей.

Употребленіе нечистаго горючаго матеріяла причиняетъ не только упомянутый вредъ, но сверхъ того разъѣдаетъ стѣны печи и тиглей; вообще сильное образованіе шлаковыхъ настылей требуетъ большаго числа работниковъ.

Отъ образованія шлака тигли такъ сильно прилипаютъ къ стѣнамъ печи, что не только 3 работника заняты выемкою тигля изъ печи, но еще четвертый долженъ помогать имъ, ударяя ломомъ снизу колосниковъ, иначе могло бы случиться, что приставшій тигель, подымаемый силою 3-хъ человѣкъ, изломался, причемъ расплавленная сталь могла бы разлиться.

Первая плавка съ 25—27 фунтами матеріяла продолжается обыкновенно отъ 4—4½ часовъ;

вторая, гдѣ размѣры тигля уменьшаются (онъ не вмѣщаетъ болѣе 24 фунтовъ) и стѣны самаго тигля становится тонѣе и температура несравненно выше, плавка идетъ только $3\frac{1}{4}$—$3\frac{3}{4}$ часовъ; 3 плавка съ 20—22 фунтами продолжается только $2\frac{3}{4}$ или 3 часа.

Если бы случилась необходимость выплавить за одинъ разъ болѣе обыкновеннаго количества стали, въ такомъ случаѣ можно въ каждомъ тиглѣ выплавлять до 30 фунт.; добавку однакожъ свыше обыкновеннаго количества никакъ не должно ранѣе сплавленія заложеннаго прежде матеріяла.

Неоднократно были произведены испытанія надъ плавкою въ однихъ и тѣхъ же тигляхъ четыре раза, опыты хотя и были удачны, но не совершенное убѣжденіе, что тигли навѣрно выдержатъ плавку, при томъ возложенная на плавильщиковъ обязанность прокаливать тигли, при изнуренныхъ уже отъ 3 плавокъ силахъ, заставили пренебречь этою выгодою, хотя бы тигли и казались достаточно крѣпкими для выдержанія 4 плавки Дурная погода въ особенности же буря имѣетъ вредное вліяніе на плавку. Въ холодную и тихую погоду плавка бываетъ совершеннѣе.

Расплавленная сталь часто вытекаетъ изъ образующихся трещинъ и дыръ, для избѣжанія образованія подобныхъ трещинъ должно приготовлять тигли и обходиться съ ними во время упо-

требленія съ большею осторожностію. Такъ какъ здѣшняя глина весьма быстро охлаждается то во-время вынимапія тиглей изъ печи и отливки стали должно избѣгать доступа свѣжаго воздуха. Это обстоятельство заставляетъ производить работу въ закрытомъ мѣстѣ, что, безъ всякаго сомнѣнія, затрудняетъ самое производство и весьма вредно здоровью мастеровыхъ.

Ковка литой стали.

Отлитая сталь можетъ по прошествіи 5—10 минутъ, безъ опасенія вредныхъ послѣдствій, быть вынута изъ формы; ковать же полученную сталь не охладивши ее предварительно не должно, ибо въ этомъ случаѣ она искрошится подъ молотомъ.

Литая сталь куется подъ хвостовымъ молотомъ, приводимымъ въ движеніе водою; такъ какъ ковка стали требуетъ болѣе частыхъ ударовъ молота, то здѣсь барабанъ водянаго колеса сдѣланъ нѣсколько болѣе и число кулаковъ на немъ увеличено, въ сравненіи съ обыкновенными (14 кулаковъ). Не смотря однакожъ на эти измѣненія цѣль наша не совершенно достигнута; ибо для скорой вытяжки стальной полосы требуется отъ 280—300 ударовъ въ минуту, тогда какъ теперь онъ производитъ только 220—240 ударовъ. Можно бы было конечно употребить болѣе легкій

молотъ въ сравненіи съ нынѣшнимъ, но мы стараемся замѣнить недостающую скорость силою ударовъ.

Во всякомъ случаѣ, для ковки литой стали, выгоднѣе употреблять скоробьющіе легкіе молота; ибо въ этомъ случаѣ можно долѣе пользоваться жаромъ, опасеніе на счетъ разрыва полосъ менѣе и образующіяся продольныя скважины не такъ сильно распространяются; сказанное здѣсь относится всего болѣе къ лучшимъ сортамъ литой стали, которые куются весьма дурно подъ тяжелымъ молотомъ и имѣютъ всегда множество пороковъ.

Чтобы полоса не могла соскользнуть съ наковальни во время скорослѣдующихъ ударовъ молота, лице молота и наковальни устроено такъ, что при одномъ и томъ же положеніи работника (именно съ боку молота) можетъ онъ всегда вытягивать и сглаживать полосу; для этого лице какъ молота такъ и наковальни состоитъ изъ 2 частей, изъ коихъ узкая служитъ для вытягиванія, другая же часть, представляющая квадратную плоскость, служитъ для сглаживанія полосъ.

Колотушечный горнъ употребляемый для нагрѣванія полосъ литой стали весьма сходенъ съ горномъ для ковки шиннаго желѣза и отличается только тѣмъ, что онъ $\frac{1}{3}$ короче; на сторонѣ имѣетъ онъ еще особенное пространство, служа-

щее для предварительнаго нагрѣванія полосъ пламенемъ, отдѣляющимся изъ горна.

Топка производилась прежде смѣсью легкаго кокса съ хорошимъ древеснымъ углемъ; нынѣ же употребляютъ только хорошій древесный уголь съ гораздо большимъ успѣхомъ, и хотя жаръ нѣсколько слабѣе за то несравненно равномѣрнѣе. Хорошій уголь, выжженный изъ мягкаго дерева, всего лучше для этаго нагрѣванія; онъ даетъ весьма скоро большой жаръ.

Опытами дознано, что литую сталь ни какъ не должно нагрѣвать ниже краснокалильнаго жара и ни въ какомъ случаѣ не доводить до бѣлокаленія.

Каждая полоса предварительно слабо нагрѣвается и нѣсколько куется для соединенія ноздреватыхъ частей внутри полосы, равно и для приведенія ее въ болѣе тонкій размѣръ, дабы жаръ могъ скорѣе проникать.

При ковкѣ литой стали должно обращать особенное вниманіе, чтобы полосы были нагрѣты до надлежащей степени и какъ можно равномѣрнѣе; въ случаѣ перегрѣва сталь дѣлается дурною и весьма легко ломается подъ молотомъ; слабо же нагрѣтая сталь, въ особенности же при значительныхъ размѣрахъ въ толщину, не можетъ быть хорошо прокована молотомъ, отъ чего не получитъ нужной плотности. Не подлежитъ ни ка-

кому сомнѣнію, что неравномѣрный нагрѣвъ полосъ литой стали вредитъ свойству ея; а потому предварительное нагрѣваніе не только полезно но даже необходимо.

Проковка литой стали, по причинѣ частыхъ ударовъ молота и тонкихъ размѣровъ выковываемыхъ полосъ, требуетъ большаго искуства, въ особенности же потому, что литая сталь, по своей плотности, оказываетъ несравненно болѣе противдѣйствія ударамъ молота, нежели желѣзо подобныхъ же размѣровъ.

По выковкѣ каждая полоса подвергается строгому изслѣдованію, не прокованные концы обрубаются и если въ срединѣ полосы окажутся пороки, то и они вырубаются. Отрубленные концы поступаютъ въ проплавку на слѣдующій разъ.

При ковкѣ находятся 2 работника, одинъ куетъ, а другой нагрѣваетъ полосы.

Для полученія весьма тонкихъ полосъ литой стали, равно какъ и круглыхъ сортовъ, пропускаютъ ихъ въ валкахъ, проковывая однакожь предварительно подъ молотомъ, подобно тому какъ и при желѣзѣ, наблюдая должную осторожность при нагрѣваніи. Должно замѣтить, что литая сталь по причинѣ плотности и твердости своей оказываетъ при вытягиваніи другія свойства нежели желѣзо; а посему не должно опускать этого изъ виду.

Различные роды литой стали.

Въ статьѣ о примѣсяхъ уже сказано, что различное содержаніе въ стали углерода чрезвычайно измѣняетъ ея свойства. Для избѣжанія однакожь безпредѣльныхъ подраздѣленій сортовъ литой стали, раздѣляютъ ее по качеству на два главные сорта, на сварочную и не сварочную; въ отношеніи же размѣровъ существуетъ много подраздѣленій, имѣющихъ вліяніе единственно на цѣнность стали.

Въ продажѣ различаются 4-ре главные сорты, именно:

1-й сортъ.

Къ нему принадлежатъ всѣ полосы въ $\frac{3}{4}$ □ дюйм. и свыше, равно какъ плоскіе сорты; коихъ поперечный разрѣзъ соотвѣтствуетъ приведенному размѣру.

2-й сортъ.

Полосы отъ $\frac{1}{2}$ до $\frac{5}{8}$ □ дюйм. и соотвѣтствующіе плоскіе сорты.

3-й сортъ.

Полосы въ $\frac{3}{8}$ □ дюйм. и плоскіе сорты (*).

(*) Цѣны за Кельнск. фунтъ суть смотря по размѣрамъ слѣдующіе:

Полосы отъ $\frac{1}{4}$—$\frac{5}{8}$ □ дюйм. 6 хор. грош. 6 пфеннигов.

4-й сортъ.

Полосы въ $\frac{1}{4}$ □ дюйм. и плоскіе сорты. Здѣсь приготовляются также полосы болѣе тонкихъ размѣровъ, но цѣна ихъ неопредѣленна и зависитъ отъ трудности приготовленія. Круглые сорты стали, смотря по размѣрамъ, причисляются къ 2 3 или 4 сорту.

Размѣры ниже $\frac{5}{16}$ □ дюйм. не могутъ быть приготовлены въ валкахъ; въ случаѣ однакожъ требованія, подобные круглые сорты дѣлаются въ проволочной фабрикѣ въ Koenigshütte.

Качество литой стали.

Мнѣніе одобротѣ приготовляемой здѣсь литой стали весьма различно, а потому ни какъ не должно удивляться, что въ одномъ и томъ же мѣстѣ иные ее хвалятъ, другіе же охуждаютъ. Несомнѣно, что доброта стали зависитъ отъ хорошаго приготовленія, впрочемъ дальнѣйшая обработка ея имѣетъ не менѣе важное вліяніе на свойства ея.

Собственныя испытанія доказали намъ, что приготовляемая здѣсь сталь годна какъ для тончайшихъ, такъ и болѣе грубыхъ подѣлокъ.

Сварочная литая сталь имѣетъ особенное пре-

Полосы отъ $\frac{3}{8}$—$\frac{1}{2}$ □ дюйм. 6 хор. грош. 2 пфенниговъ.
— — — $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ □ — — 5 — — — 10 — — —
— — — $\frac{5}{4}$—1 □ — — 5 — — — 6 — — —

имущество предъ Англійскою литою сталью въ томъ отношеніи, что она лучше и удобнѣе свариваетея.

Приготовленные на самомъ заводѣ изъ здѣшней не сварочной литой стали долота, пилы и другія инструменты доказали, что они весьма годны для подобнаго употребленія; выдѣламые изъ нее тончайшіе глазные и другіе хирургическіе инструменты, равно какъ и лучшіе ножи, заслужили совершенное одобреніе. Свойство пріобрѣтать тончайшее лезвѣе предъ закалкою при низшей температурѣ сравнительно съ Англійскою заслуживаетъ также особеннаго вниманія.

Сдѣланные изъ здѣшней стали штемпеля оказались весьма хороши и прочны.

III.

ГОРНОЕ ДѢЛО.

О золотоносныхъ россыпяхъ.

(Г. Капитана Карпинскаго).

(*Продолженіе*).

Машина съ протиркою въ корытообразномъ грохотѣ.

Промывальная машина Полковника Аносова.

Фиг. 9 (*).

Чугунное или изъ толстаго листоваго желѣза сдѣланное цилиндрическое корыто, разсѣченное почти на ½ радіуса круга, со скважистымъ дномъ, какъ у грохотовъ при ручной протиркѣ, имѣетъ паденіе противоположное коническому промыва-

(*) Изъясненіе чертежа: *a*) полуцилиндрическій грохотъ, *b*) рѣшотка, *c*) плоскость надъ грохотомъ, *d*) грабли для протирки, *e*) рама, *f*) сито.

ленному корыту, подобному употребляемому при ручномъ дѣйствіи, и приставляется съ другаго его конца, который закрытъ. Подъ хвостомъ перваго корыта находится чугунная рѣшетка, а подъ дномъ его плоскость, забранная съ боковъ досками, съ крутою наклонностію къ коническому вашгерду. Протирка производится желѣзными граблями, которыхъ острія или спицы обращены вверхъ. Грабли насажены на деревянныя дугообразныя ручки, соединенные шарнерами съ продольными боками рамы, съ каждой стороны по 6-ти. Рама дѣлается четырехугольная, съуживаясь нѣсколько вверху. Качательное движеніе она получаетъ, а вмѣстѣ съ нею и грабли, отъ соединенія съ валомъ тягою, прикрѣпляемою къ его кривошипу. Вода пускается двумя ситообразными трубами, расположенными по бокамъ цилиндрическаго корыта, для того чтобы масса песковъ лучше могла садиться къ его серединѣ. Обратныхъ движеній въ обоихъ полукорытахъ грабли дѣлаютъ въ минуту отъ 20 до 25 качаній. Валъ свободно обращается шпилями въ шипахъ. Устройство конусообразнаго вашгерда, граблей, приведеніе ихъ въ дѣйствіе и проч. одинаково съ устройствомъ, прежде описаннымъ.

Заваливаемый постепенно вверхнее цилиндрическое корыто песокъ, при помощи воды и движенія граблей, обнажая куски породы, изъ которыхъ

болѣе крупные выбрасываются на рѣшето, постепенно размучивается, проносясь водою, на плоскоскость подъ корыто и съ ней на коническій вашгердъ. Такимъ образомъ въ Міаскомъ округѣ, гдѣ устроена эта промываленная машина, въ смѣну промывается 1,000 пудъ полуглинистыхъ довольно гальковатыхъ песковъ, при употребленіи одного человѣка на рѣшетѣ. Воды на эту машину идетъ болѣе противъ грохотовъ съ ручною протиркою. Откидные пески, что должно приписать одному только увеличенію длины вашгерда, обходятся не болѣе 6 долей отъ 100 пудъ. Недостатокъ этой машины состоитъ въ большомъ количествѣ выбрасываемыхъ не совершенно обмытыхъ галекъ, и даже комковъ глины, которые заваливаясь обратно работникомъ на рѣшетѣ, дѣлаютъ его работу довольно трудною; потому что онъ же обязанъ разравнивать гребкомъ вверхнемъ корытѣ скопляющіеся въ кучу пески. Поломки граблей въ цилиндрическомъ корытѣ не такъ часты; ибо грабли устроены въ немъ такъ, что упираясь въ болѣе крупный кусокъ породы, они сами собою приподнимаются вверхъ. О потребной силѣ для приведенія этой машины въ дѣйствіе, положительно сказать не можемъ, потому что двѣ или три такихъ машины, вмѣстѣ съ другими, приводятся въ дѣйствіе одною паровою машиною. Однакожъ судя по построенной при

Екатеринбургскихъ золотыхъ промыслахъ (въ 1830 году Октября) для опыта, машина эта требуетъ силы значительной; ибо въ сутки на одну такую машину подпрягается 6 лошадей. Промывка тамъ равнялась 760 пудамъ.

Золотопромывальенныя машины съ круглыми грохотами.

Машина Полковника Порозова. Фиг. 10 (*).

Первое введеніе золотопромывальныхъ машинъ съ круглыми грохотами для протирки песковъ началось на Богословскихъ заводахъ въ 1834 году. Честь примѣненія круглыхъ грохотовъ къ промывкѣ песковъ принадлежитъ Полковнику Порозову.

Сегментъ шара, въ вышину около $\frac{1}{3}$ радіуса, составляетъ грохотъ, или чашу, въ которой производится протирка граблями, или говоря точнѣе постепенно отъ центра къ окружности чаши, укорочивающимися пальцами (пружинами по 5 съ каждой стороны стержня), вставляемыми на гайкахъ въ деревянный горизонтальный брусокъ, скрѣпленный вверху и внизу желѣзными полосами.

(*) Изъясненіе чертежа: *a*) грохотъ или чаша, *b*) пружины или пальцы, *c*) горизонтальный брусокъ, *d*) стержень или валъ, *e*) часть грохота для выпуска галекъ, *f*) кожухъ, *g*) наклонная плоскость.

Горизонтальный брусокъ укрѣпленъ въ желѣзномъ, кругломъ, вертикально стоящемъ стержнѣ или валѣ, имѣющемъ въ низу два кривошипа, которыми, помощію тягъ и зубчатыхъ колесъ, онъ приводится въ круговое движеніе вмѣстѣ съ горизонтальнымъ брускомъ и его пальцами, дѣлая въ минуту отъ 25 до 30 оборотовъ. Подъ этою чашею находится наклонная плоскость, съ паденіемъ къ конусообразному корыту, подставленному подъ ея конецъ, которой одинъ только не закрытъ. На верху по окружности грохота, изъ листоваго желѣза, сдѣланъ кожухъ, для предохраненія заваливаемыхъ песковъ отъ разбрасыванія. Съ одного изъ боковъ грохота, отъ верхняго края до того отверстія, гдѣ проходитъ стержень, не большая часть его отпирается на шарнерѣ, для выемки обмытыхъ галекъ, запираясь по выпускѣ ихъ у верхняго края желѣзнымъ или деревяннымъ засовомъ. Пальцы, составляющіе грабли, имѣютъ одинаковую толщину, и всегда были наварены болѣе половины укладомъ.

Работа производилась такимъ образомъ: наваленой сверху песокъ, при помощи воды, дѣйствіемъ пружинъ, промучивается, и всѣ части могущія пройти сквозь отверстія грохота, проходя внизъ, поступаютъ для дальнѣйшаго промучиванія на вашгерды. Послѣ одной, двухъ и такъ далѣе завалокъ, которыя въ послѣдствіи за одинъ

разъ дѣлались до 8 пуд., смотря по содержанію въ пескахъ галекъ, край грохота отворяется, и гальки совершенно обмытые, при дѣйствіи граблей, не останавливаемыхъ въ это время въ ихъ круговомъ движеніи, выбрасываются сами собою на помостъ. Когда дѣйствіе, что было въ началѣ при опытахъ, было сообщаемо водянымъ колесомъ, тогда песковъ откидныхъ, но съ крупными гальками, въ смѣну промывалось 1,500 пуд. и нѣсколько болѣе; но въ послѣдствіи, когда приводъ былъ сообщенъ конною силою и пески промывались цѣльные, значительно глинистые, содержащіе много галекъ, что при этомъ способѣ протирки одно изъ самыхъ важныхъ не удобствъ, высшее количество, достигнутое уже послѣ, равнялось 1,200 пуд. Лошадей для приведенія въ дѣйствіе, не смотря на нѣкоторую несоотвѣственность механизма, для двухъ машинъ, съ подъемомъ воды изъ двухъ 12-ти дюймовыхъ насосовъ и съ приведеніемъ въ движеніе граблей, кромѣ этихъ машинъ еще на третей, съ ручною протиркою, употреблялось въ 4 часовую смѣну по 6. Людей задолжалось: одинъ на каждую машину при разборѣ галекъ, одинъ при выгрузкѣ и третій при завалькѣ, которая съ начала была тѣмъ не удобна, что на верху ковшей были прибиты рѣшета изъ желѣзныхъ полосъ, которые не только не пропускали

извѣстнаго размѣра камни, но задерживали самую завалку, особенно при сырыхъ пескахъ.

Воды противъ полубочьевъ съ ручною протиркою употреблялось нѣсколько болѣе. Откидные пески были довольно богаты, послѣднее не должно приписывать сильной струѣ воды, и виду золота, которое было пластинковато, равно и качеству песковъ; но причина сего заключалась въ несоразмѣрной величинѣ корытъ, которые были малы противъ огромнаго количества обработываемыхъ песковъ.

Машины эти оставлены, потому что промывка на чашеобразныхъ грохотахъ получила въ послѣдствіи совершенное измѣненіе.

Екатеринбургская промывальная машина.

Фиг. 11 (*).

Золотопромывальная машина съ протиркою на кругломъ грохотѣ получила, какъ было сказано, совершенное почти измѣненіе, которое дало столь удовлетворительные результаты, что машина

(*) Изъясненіе чертежа: *a*) грохотъ, *b*) чаши безъ отверстій, *c*) деревянная обвязка около грохота, *d*) деревянная обвязка между грохотомъ и чашей, *e*) стержень, *f*) бруски, *g*) лапы и скобы, *h*) первый плоской вашгердъ у отверстій нижней чаши, *i*) отверстіе или вырѣзка нижней чаши, *k*) подвижная рѣшотка или шлосгердъ, *l*) второй плоскій вашгердъ, *m*) сита, которыми пускается вода.

Полковника Порозова болѣе для промывки песковъ не употребляется.

Главнѣйшія измѣненія состояли въ слѣдующемъ: пружины или пальцы, которыми производилась протирка, замѣнены были желѣзными лапами съ скобами, и вмѣсто одного чашеобразнаго грохота, было сдѣлано два, но нижняя чаша, въ которой улавливается наибольшая часть золота, безъ отверстій или скважинъ. Основная мысль такого измѣненія принадлежитъ Господину Начальнику Штаба Корпуса Горныхъ Инженеровъ, Его Превосходительству, Генералъ-Маіору Чевкину; и такъ какъ, можно сказать нисколько не увеличивая, эти измѣненія для золотаго производства равны по своей важности замѣненію плоскихъ вашгердовъ полукруглыми; то мы и описываемъ эту машину во всей ея подробности.

Промывальная машина съ протиркою на кругломъ грохотѣ и со сказанными измѣненіями, въ первой разъ, была построена въ 1835 году, на одномъ изъ Екатеринбургскихъ золотыхъ пріисковъ. Круглой грохотъ, въ которомъ производится протирка, и чаша, гдѣ улавливается золото, отливаются изъ чугуна; послѣднюю впрочемъ дѣлаютъ и изъ дерева, хотя первое лучше, обивая въ такомъ случаѣ внутри толстымъ листовымъ желѣзомъ. Діаметръ грохота вверху равенъ двумъ аршинамъ съ четвертью; глубина 5 и до 7 верш-

ковъ. Дѣлаютъ его обыкновенно изъ 4 частей. Части эти соединяются между собою, посредствомъ закраинъ, винтами; при чемъ соединеніе ихъ должно быть сколько возможно плотнѣе, такъ чтобы внутренность грохота имѣла совершенно гладкую поверхность. Западня, служащая для освобожденія чаши отъ обмытыхъ галекъ, помѣщается въ одной изъ помянутыхъ частей грохота, отворяясь на шарнирѣ во всю почти вышину чаши, а затворяясь вверху, гдѣ ширина ея равна 5 верш., засовомъ. Такъ какъ при движеніи лапъ, во время выбрасыванія галекъ, у грохота болѣе всего обиваются края, прилегающія къ западнѣ, и особенно край противуположный движенію лапъ; то тамъ, гдѣ прилегаетъ западня, кажется можно совѣтовать, дѣлать ее отдѣльною, какъ и прочія части, изъ особенныхъ не широкихъ полосъ, которыя скрѣпляясь, какъ и другія части грохота, могли бы только одни быть и перемѣняемы. Одну часть грохота можно дѣлать вмѣстѣ съ трубою, помѣщающеюся въ самой срединѣ его, которая, вершка на два, должна быть выше его; въ эту трубку вставляется желѣзный стержень, на которомъ укрѣплены лапы. Около всего хрохота, на одну четверть ввышину, дѣлается, съ небольшимъ относомъ, деревянная обвязка, обиваемая внутри листовымъ желѣзомъ. Нижняя чаша, при глубинѣ 5 вершковъ, діаметръ

вверху имѣетъ одинъ аршинъ съ четвертью. Край ея, прилегающій къ плоскости, на которую выносятся прошедшіе сквозь отверстія верхней чаши пески, срѣзанъ на 3 вершка ввышину, при 2 четвертяхъ въ ширину; отъ этой вырѣзки, до плоскости соединенной съ корытомъ, проведена небольшая ограниченная съ двухъ сторонъ плоскость (желобокъ). Въ чашѣ, центрѣ ея, какъ и въ грохотѣ, дѣлается также трубка, около $\frac{1}{2}$ арш. вышиною, для прохода стержня. Трубка отливается, какъ у грохота, или вмѣстѣ съ чашею, или привинчивается винтами. Для того что бы выносимый песокъ, изъ грохота въ чашу, не проходилъ въ отверстія между трубкою и стержнемъ, то въ нее вставляется мѣдной съ ушками стаканъ, плотно прилегающій къ стержню. Грохотъ съ чашею соединяется деревянною обвязкою сплошъ, кругомъ, кромѣ отверстія, оставляемаго у нижней чаши, откуда выходитъ, какъ сказали, разжиженная масса.

Черезъ центръ обѣихъ чашъ проходитъ стержень, на которомъ въ крестообразныхъ брускахъ, свободно помѣщающихся внутри обвязки грохота, утверждены скобы и лапы, которыя дѣлаются изъ желѣза, на шарнерахъ. Двѣ противуположныя скобы грохота, которыхъ нижняя часть дѣлается выемками, занимаютъ почти все дно его; двѣ другія скобы, ни сколько неотличающіяся отъ

*

первыхъ и также противоположныя, только короче на ⅐, укрѣплены точно также. Лапы, утвержденныя вообще на тѣхъ же самыхъ стержняхъ, на которыхъ и скобы, навѣшены такимъ образомъ, что при круговращеніи, находясь спереди скобъ, однимъ изъ четырехъ крючьевъ, или пальцовъ, которыхъ четыре, захватываютъ ихъ (скобы), впрочемъ свободно, отъ чего, при протиркѣ песковъ, на массу ихъ произходитъ нажимъ. На большихъ скобахъ и лапы большаго размѣра, почти въ двое противъ находящихся на скобахъ меньшихъ; при томъ они расположены такъ, что большія лапы находятся ближе къ краямъ чаши, и малыя къ стержню; отъ чего гальки значительнаго объема, которыя не могутъ пройти подъ скобы, обтираясь при круговращеніи, проходятъ или въ промежутки между скобами и лапами, или чрезъ большую скобу одной пары, нисколько не вредя механизму, но выходя изъ грохота совершенно обмытыми, да и вся масса песковъ, при такомъ расположеніи лапъ, приводится въ движеніе. Лапы и скобы должны быть не на отвѣсѣ, но волочиться по дну чашъ. Устройство такой протирки, въ настоящее время, можно почитать за самое совершенное, и сколько мнѣ удавалось видѣть промывалеппыхъ машинъ подобныхъ устройствъ, въ которыхъ протирка основана большею частію на тяжести лапъ, ни одно изъ нихъ

не удовлетворяетъ такъ всѣмъ условіямъ протирки, какъ машина Екатеринбургская.

Въ нижней чашѣ, гдѣ производится дальнѣйшая разбивка песковъ и выдѣленіе частицъ золота, лапы и скобы сдѣланы точно такія же, какъ и въ грохотѣ, но только меньшаго размѣра; однакожъ, кажется, здѣсь достаточно было бы однѣхъ скобъ.

У вырѣзаннаго края нижней чаши находится, въ два аршина и три четверти шириною и въ одинъ аршинъ длиною, плоской вашгердъ съ большимъ паденіемъ, и съ трехъугольниками, прибитыми по краямъ. Подъ хвостомъ этого вашгерда находится подвижная, мелко продыровленная (скважины нѣсколько менѣе $\frac{1}{4}$ дюйма) рѣшетка, повѣшенная горизонтально на цѣпяхъ, и приводимая въ качательное сотрясеніе шатунами. Это рѣшето, изъ толстаго листоваго желѣза, вдѣлано въ деревянные бруски, составляющіе не глубокій ящикъ, длина котораго равна 2 арш., а ширина одному аршину. Подъ всѣмъ рѣшетомъ, отъ конца первой плоскости, находится другой вашгердъ, съ нѣсколько меньшимъ паденіемъ противъ перваго, но одинаковой ширины; длина же вашгерда равна 3 аршин. Вашгердъ этотъ раздѣленъ, ниже рѣшета, двумя брусками, а по концамъ угловъ находятся два треугольника, такъ что ширина для струи проносимой, разжиженной массы, дѣлается равною ширинѣ верхняго конца конусоо-

бразнаго вашгерда, подъ хвостомъ второй плоскости находящагося. Корыто длины имѣетъ четырѣ аршина; прочее его устройство одинаково съ прежде описанными.

Вода пускается желобковатыми ситами, находящимися выше лапъ грохотовъ. Чтобы вода могла проходить кругомъ чаши, то сито здѣлано четырехугольникомъ.

Производство работы состоитъ въ слѣдующемъ: заваливаемый въ грохотъ песокъ, при пущенной водѣ, растирается лапами и скобами, проносясь сквозь дыры грохота во вторую чашу, откуда частями болѣе еще раздробленными, съ пескомъ и гальками, которыя по величинѣ могли пройти сквозь отверстія грохота, выносится на первую плоскость, потомъ на подвижное рѣшето, сквозь которое разжиженная масса, освобожденая отъ большаго количества галекъ, проходитъ на вторую плоскость и послѣ того въ корыто, гдѣ производится окончательное вымучиваніе.

Завалка песка въ одинъ разъ равна тремъ и четыремъ пудамъ, смотря по ихъ качеству, и особенно гальковатости. Послѣ нѣсколькихъ завалокъ, смотря по количеству накопившихся галекъ, по окончательномъ освобожденіи ихъ отъ глины, западню отворяютъ, и куски породъ, не прошедшіе сквозь грохотъ, дѣйствіемъ круговращенія лапъ, выбрасываются. По отобраніи могущихъ встрѣ-

шиться кусковъ золота, гальки идутъ въ отвалъ. потомъ запираютъ западню и дѣйствіе машины продолжаютъ такимъ же порядкомъ.

Песковъ довольно глинистыхъ и гальковатыхъ (Царевоелизаветскаго пріиска) въ смѣну (10 часовъ) на одну машину промывается 1,500 пудъ; людей задолжается (также въ смѣну) собственно при промывкѣ: одинъ у выпуска галекъ изъ грохота и одинъ человѣкъ для осмотра галекъ и ихъ выброса съ рѣшета; или всего въ смѣну 2 человѣка. Лошадей въ сутки для двухъ машинъ подпрягается, безъ накачиванія воды, двѣнадцать. Воды въ минуту потребно 10 кубическихъ футовъ, или на пудъ песка приходится 2 кубическихъ фута. Споласкиваніе корытъ производится два раза въ смѣну, при чемъ большая часть золота, особенно крупныя его части, получается въ нижней чашѣ.

Корыто для вымучиванія въ этой машинѣ было прежде замѣнено плоскимъ девяти аршиннымъ вашгердомъ; тогда при хорошемъ надзорѣ, пески, проносимые съ вашгерда, выходили убогаго содержанія. Рѣшета имѣли отверстія также значительно большія, противъ настоящихъ.

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что Екатеринбургская промывальная машина должна почитаться, въ настоящее время, за одну изъ самыхъ совершенныхъ машинъ для промывки песковъ; но въ томъ видѣ, въ какомъ она устроена теперь, съ измѣненіями при-

думанными уже въ послѣдствіи времени, машина эта не удовлетворяетъ многимъ требованіямъ промывки. Главнѣйшій недостатокъ ея состоитъ въ томъ: емкость или величина корытъ нисколько несоразмѣрна количеству песковъ, протираемыхъ сквозь первую чашу; подвижное рѣшето, съ уменьшенными отверстіями, устроенное съ намѣреніемъ уменьшить массу песковъ, проходящихъ въ корыто, загружается гальками до такой степени, что они должны сбрасываться и сбрасываются не совершенно обмытыми; при чемъ самородки золота золотниковые и тѣмъ болѣе долевые кусочки золота, которые изъ нижней чаши проходятъ иногда на рѣшето, ручной разборкой ни какъ не могутъ, при значительномъ количествѣ галекъ, быть отобранными. Галекъ съ рѣшетъ, отъ 3,000 пудъ промывки Царевоелизаветскихъ песковъ, получается около 300 пудъ, съ содержаніемъ во 100 пудахъ $\frac{1}{96}$ долей. Откидные пески изъ подъ хвоста корыта обошлись также значительно богаты: $\frac{8}{96}$ долей отъ 100 пудъ; общее содержаніе цѣльныхъ песковъ равнялось при этомъ опытѣ только 75 долямъ во 100 пудахъ.

Уничтожая подвижныя рѣшета и увеличивая корыта, соразмѣрно количеству протирки, безъ всякаго сомнѣнія, можно совершенно устранить показанныя недостатки. Конечно увеличеніемъ корытъ, увеличится количество шлиховъ (теперь

получается 40 пуд. съ 1,500 пудъ песка), а вмѣстѣ съ тѣмъ понадобится и увеличить силу для движенія граблей, но за то уничтожится потребность въ силѣ, употребляемой теперь для подвижныхъ рѣшетъ, и отстранится надобность въ людяхъ, находящихся при разгрузкѣ рѣшетъ отъ галекъ.

Сысертская промывалепная машина.

Фиг. 12 и 13 (*).

Устройство Сысертскихъ золотопромывальныхъ машинъ взято съ Екатеринбургскихъ. Главнѣйшее ихъ отличіе отъ Екатеринбургскихъ машинъ состоитъ въ слѣдующемъ: 1) грохота, въ которыхъ производится протирка, гораздо площе, черезъ что пески, не сгружаясь сильно около центра, довольно равномѣрно распространяются по всей чашѣ, и при такой вогнутости грохота, сила тяжести, понуждающая пески скатываться къ центру, находится въ должномъ равновѣсіи съ силою центробѣжною, удаляющею пески отъ центра; 2) лапы, которыми производится протирка, отлиты изъ чугуна. Онѣ находятся довольно въ отвѣсномъ положеніи, отъ чего, при пескахъ значительно глинистыхъ, онѣ не очень

(*) Фиг. 12. a) грохота, b) лапы, c) подносъ, d) грабли, e) второй грохотъ.

Фиг. 13 a) грохота, b) лапы, c) подносъ, d) грабли.

удобны къ проширкѣ, и устроенныя при машинахъ Екатеринбургскихъ болѣе удовлетворительны. Нижніе концы лапъ состоятъ изъ отдѣльныхъ частей, прикрѣпляемыхъ чеками, почему при порчѣ могутъ быть удобно замѣняемы новыми, что полезно бы принаровить и къ Екатеринбургскому устройству; 3) вмѣсто второй чаши, находится подъ грохотомъ изъ листоваго желѣза плоской подносъ, съ закраинами, въ низу котораго по окружности, у самаго дна, сдѣланы полукруглыя отверстія, сквозь которыя разжиженная масса и тальки, при помощи зубьевъ, на подобіе грабельныхъ, проносятся на плоскость, подъ подносомъ находящуюся. Подъ подносомъ начали помѣщать послѣ второй грохотъ, съ граблями или лапами нѣсколько тяжелѣйшими противъ средняго, и потомъ уже плоскость. Мы почитаемъ употребленіе плоскихъ подносовъ совершенно излишнимъ, и вторая чаша, помѣщаемая подъ грохотомъ при Екатеринбургской машинѣ, должна имѣть преимущество. Можно даже, кажется, совѣтовать чашу, для уловленія золота, дѣлать глубже, хотя этимъ увеличится нѣсколько сопротивленіе движенію, но за то золото по тяжести будетъ болѣе собираться около центра чаши, а слѣдовательно и оставаться въ ней. 4) Плоскость, на которую выносится разжиженная масса, дѣлается съ паденіемъ, и нижнимъ концемъ своимъ соединяется съ

двойными корытами, въ четыре съ половиною и $7\frac{1}{2}$ аршинъ длиною. Двойныя корыта могутъ быть замѣнены, кажется, одинакими, только больших размѣровъ.

Приводъ силы сдѣланъ зубчатыми колесами, съ устройствомъ въ одной изъ машинъ (съ однимъ подносомъ) коннаго ворота сверху а въ другой (съ двойными подносами) съ боку. Послѣднее, кажется, лучше въ отношеніи избѣжанія тяжести на потолкѣ фабрики, но здѣсь передача силы происходитъ прямѣе. Для первой машины о четырехъ грохотахъ, въ одну запряжку, безъ вспомогательнаго насоса, лошадей употребляется 8; для второй четыре. Людей, собственно для промывки, употребляется въ смѣну: одинъ у наброса песковъ на грохотъ, одинъ у разгрузки галекъ съ грохота и подноса, и одинъ у разбора галекъ. Слѣдовательно всего 3 человѣка. Песковъ въ смѣну обработывается на каждомъ грохотѣ 1500 пудъ, но какъ сказали, менѣе глинистыхъ, сравнительно съ песками Царевоелисаветскаго рудника. Откидные пески, убоги.

Промывальныя машины у которыхъ растирка песковъ производится въ бочкахъ.

Такой промывки извѣстно только два рода, имянно: Агтеевскія бочки и, такъ называемыя, будары.

Ахтевская золотопромываленная машина fig 14 (*).

Ахтевская промываленная машина состоитъ изъ бочки, сдѣланной изъ толстаго листоваго желѣза, въ видѣ усѣченнаго конуса, у котораго діаметръ широкаго конца равенъ 1-му аршину 2-мъ вершк., а узкаго 1-му аршину. Вся поверхность бочки, при длинѣ ея въ $2\frac{1}{2}$ или 3 аршина, усѣяна отверстіями. Черезъ всю длину бочки, черезъ центръ ея, проходитъ желѣзная ось, къ которой бочка прикрѣплена двумя крестовинами, имѣя такой установъ, чтобы ось, которая можетъ свободно вертѣться въ мѣдныхъ подщипникахъ, была горизонтальна. На концахъ бочки сдѣланы съ закрышками отверстія, изъ которыхъ одно (въ 10-ть вершковъ) служитъ для завалки песка, а другое (въ 12 вершковъ) для выбрасыванія на плоскость галекъ. Движеніе бочки придается косымъ зубчатымъ колесомъ, находящимся на одномъ концѣ желѣзной оси. Масса, проходящая сквозь отверстія, переходитъ въ вашгердъ по наклонной плоскости, находящейся подъ всею бочкою, и неогражденной только со стороны паденія, или соединенія съ вашгердомъ.

Корыто, или вашгердъ, съ начала изобрѣтенія

(*) Fig. 14-я a) Бочка. b) Стержень. c) Крестовины. d) Закрытая бочка. e) Наклонная плоскость. f) Плоскость, на которую выбрасываются гальки.

этой машины, употреблялось полуцилиндрическое, но въ послѣдствіи полуконическое, нисколько не отличающееся отъ корытъ съ ручною протиркою. Длины оно имѣло $7\frac{1}{2}$ аршинъ. Грабли приводятся въ движеніе кривошипомъ стержня, который имѣлъ также косое зубчатое колесо, находящееся на одной плоскости съ зубчатымъ колесомъ оси бочки, которымъ оно и приводилось уже въ движеніе. Вода доставлялась въ отверстіе на пески, откуда производилась завалка. Сила для передачи движенія, описываемой бочки, производилась водянымъ колесомъ, которымъ приводились въ дѣйствіе двѣ машины.

Работа производится такимъ образомъ: заваливаемыя постепенно, въ маломъ количествѣ, съ узкаго конца, въ бочку пески, при обращеніи ея и при содѣйствіи воды, разжижаются, обнажая куски породы, изъ которыхъ не прошедшіе сквозь отверстія, и особенно крупные, выбрасываются постепенно движеніемъ самой бочки, съ широкаго конца ея; при этомъ комья глины и куски породъ, не совершенно обмытыя, забрасываются обратно. Мелкія части и муть, прошедшія сквозь отверстія по наклонной плоскости, переходятъ на вашгердъ, гдѣ и вымучиваются граблями. Послѣ пропуска около 500-тъ пудъ, или вообще половины количества песковъ, производятъ споласкиваніе шлиховъ; по споласкиваніи получается отъ 15-ти

до 25ти пудъ, слѣдовательно масса уменьшается отъ 30-ти до 40-ка разъ. Людей употребляется для каждой машины по три: одинъ, а иногда и двое, для завалки, и двое для разбора галекъ и сподласкиванія корытъ. Песковъ промывалось въ смѣну отъ 1000 и 1500 пудъ до 2000 пудъ. Отвкидные пески, при содержаніи довольно богатомъ и даже не очень крупномъ золотѣ, были по промывкѣ до 8-ми и нѣсколько болѣе долей (Александровскій рудникъ Богословскаго округа). Для успѣха промывки, бочки въ минуту должны имѣть до 30 оборотовъ; качательное же движеніе граблей ровно отъ 20-ти до 25-ти разъ въ минуту.

Шапшинская промывалсенная машина, или бутары.
fig 15-я (*).

Главнѣйшее отличіе этой машины, отъ машины Г. Ахте, состоитъ въ направленіи бочки, которая расположена также горизонтально, но широкимъ концемъ къ одному концу корытообразнаго вашгерда.

Бочка дѣлается конусообразная, и на одной пятой части своей длины съуживаніе ея вдругъ дѣлается значительно сильнѣе, не наблюдая впро-

(*) Fig. 15-я a) Бочка. b) Корытообразная плоскость. c) Чугунная рѣшетка. d) Впадина въ которую опускается ковшъ. e) Затворки.

чемъ постояннаго отношенія между широкимъ и узкимъ концами. Бочка расположена горизонтально по оси, къ которой прикрѣплена также крестовинами. Различіе въ ширинѣ узкаго и широкаго концовъ будетъ составлять ея паденіе, которое сохраняется и при наклонной плоскости, подъ бочкою находящейся, и имѣющей также корытообразную форму. Эта плоскость соединяется съ вашгердомъ, который дѣлается конусообразный или цилиндрическій. У широкаго конца бочки, подъ нижнимъ ея краемъ, находится чугунная рѣшетка, подъ которою идетъ продолженіе плоскости, находящейся подъ бочкою. На оси этой бочки, у узкаго конца ея, находится прямое зубчатое колесо, приводимое въ движеніе, сообщающееся отъ него и бочкѣ, другимъ колесомъ, большаго діаметра, укрѣпленнымъ на одной оси съ водянымъ колесомъ, приводящимъ весь механизмъ въ движеніе. Естественно, что здѣсь водяное колесо можетъ быть замѣнено коннымъ воротомъ, или другою какою-либо силою. Вмѣстѣ съ обращеніемъ бочки приводятся въ движеніе грабли, кривошипомъ, находящимся на концѣ, и тягами, соединяющимися на шарнирахъ съ валомъ граблей. Съ узкаго конца бочки, въ обвязкѣ, въ которой она заключена, сдѣлана полукруглая впадина, обитая внутри листовымъ желѣзомъ; въ нее опускается конецъ трубы, или ковша, которыми производится завалка во

всю ширину отверстія. Съ широкаго конца бочки сдѣлана, также изъ толстаго желѣза, затворка, у которой одна только половина можетъ отворяться.

Корыта, или вашгерды употреблялись или цилиндрическія или коническія, разумѣется, послѣднія имѣютъ преимущества. Внутри они обиваются тонкимъ листовымъ желѣзомъ, что можетъ почесться совершенно излишнимъ. Размѣръ корытъ таковъ: ширина цилиндрическихъ 2 аршина; коническихъ отъ 2-хъ до $2\frac{1}{2}$ вверху, и до 3-хъ арш., внизу; отдѣловъ помѣщается отъ 6-ти до 11-ти, при длинѣ отъ 6-ти до 8-ми аршинъ. Грабли, у которыхъ зубцы всегда нѣсколько толще противъ корытъ съ ручною протиркою, и далѣе отстоятъ другъ отъ друга, помѣщаются по парѣ и по три въ каждый отдѣлъ. Бруски для отдѣловъ сдѣланы или деревянные или изъ ускополоснаго желѣза, и когда употреблены послѣдніе, то расположены по только серединѣ корыта, поддерживаясь желѣзными шпилями. Весь этотъ размѣръ корытъ, отдѣловъ и проч. не основанъ на какихъ нибудь данныхъ опытахъ, онъ совершенно сдѣланъ произвольно, даже, можно сказать, безъ соображенія надобности въ его измѣненіи. Постояннаго отношенія въ размѣрѣ между длиною и діаметромъ бочки, даже отъ части между ширинами ея конечныхъ отверстій, не наблюдается.

Размѣръ трехъ бочекъ, установленныхъ въ различныхъ мѣстахъ на рѣкѣ Шапшѣ (Всеволодоблагодатскаго округа) былъ таковъ: 1) длина бочки равна была 14-ти четвертямъ, діаметръ нижняго или широкаго конца 5-ть четвертей, діаметръ верхняго конца 3 четверти; 2) длина бочки равна $2\frac{1}{2}$ аршина, ширина нижняго конца 5-ть четвертей, верхняго $2\frac{1}{2}$ четверти; 3) длина бочки $2\frac{1}{4}$ аршина, ширина нижняго конца 1-нъ аршинъ, верхняго 2 четверти. Надъ всякой бочкой, по ея длинѣ, сдѣлано желобковатое изъ листоваго желѣза сито, черезъ отверстіе котораго льется на всю бочку вода.

Въ закрытую съ конца бочку наваливаютъ, при пущенной уже водѣ и легкомъ обращеніи бочки, песокъ, смотря по величинѣ бочки, за одинъ разъ отъ 60-ти до 120-ти пудъ (*); причемъ наблюдаютъ, дабы только одна треть ея осталась не загруженною, что завальщики могутъ видѣть изъ того, проходитъ или нѣтъ свѣтъ черезъ бочку въ ковшъ, и тогда даютъ знать, черезъ ударъ по ковшу, объ окончаніи завалки, послѣ которой машина пускается въ болѣе скорый ходъ, и бочка

(*) Разумѣется завалка въ такомъ количествѣ дѣлается при должной силѣ машины но если бы наприм. при водяномъ дѣйствіи былъ недостатокъ воды, то завалка уменьшается до половины и менѣе. Машина промываетъ въ такомъ случаѣ уже менѣе.

постепенно разгружаясь отъ частей проносимыхъ сквозь ея скважины, получаетъ скорѣйшее обращеніе, такъ что остаются въ ней одни гальки, которыя по своей величинѣ не могли пройти сквозь отверстія. О времени для выгрузки галекъ изъ бочки судятъ по чистотѣ воды, выходящей изъ нее, и если вода выходитъ достаточно чистою, что доказываетъ и чистоту галекъ, то убавляютъ ходъ у машины, отворяютъ закрышку, и гальки сами собою почти всѣ, минуты въ двѣ, высыпаются на рѣшето, гдѣ подвергаются отдѣленію кусковъ золота, комьевъ мерзлой глины и галекъ, несовершенно очищенныхъ, послѣднихъ, какъ и первыхъ, бываетъ очень мало, потому что мерзлые комки отбираются еще наверху, а если встрѣтятся гальки съ глиною, что бываетъ очень рѣдко, тутъ же разборщикомъ обмываются. По разборѣ галекъ на рѣшетѣ, онѣ идутъ въ отвальные пески. По выпускѣ ихъ изъ бочки, скорость кругообращенія ея уменьшается, широкій конецъ ея запирается тѣмъ же разборщикомъ на ходу, и сверху опять производится завалка. Количество промывки, при полной силѣ машины и песках значительно глинистыхъ, въ смѣну, на бочкѣ втораго размѣра, при обращеніи ея по загрузкѣ съ начала до 18-ти и потомъ до 25-ти и нѣсколько болѣе разъ въ минуту, равно 2,500 пудъ; при бочкѣ третьяго размѣра и ея обращеніи нѣ-

сколько сильнѣйшемъ, промывка одной смѣны равнялась 200-мъ пудамъ песка. При бочкѣ перваго размѣра количество обработываемыхъ песковъ можетъ увеличиться до 3,000 пудъ и болѣе. Изъ этого можно видѣть, какое большое вліяніе на количество промывки имѣетъ незначительная разность въ размѣрахъ бочекъ. Конечно могло бы промываться при скоромъ дѣйствіи машины и болѣе, но непремѣнно въ такомъ случаѣ, отъ увеличенія движенія граблей, должно бы было выйти излишнее обогащеніе откидныхъ песковъ. При этомъ нельзя не обратить вниманіе, что при тихомъ съ начала обращеніи бочки, такое движеніе граблей, сообразное съ количествомъ массы проходящей сквозь отверстія, предохраняетъ отъ богатства откидныхъ песковъ, что было бы неминуемо при скоромъ движеніи граблей въ это время.

Людей при каждой машинѣ можно положить два человѣка, одинъ на грохотѣ, и одинъ при завалкѣ; но такъ какъ послѣдняя дѣлается большею частію вдругъ нѣсколькими работниками, то для сего берутся люди отъ чистки колодъ. На одинъ пудъ песку выходитъ 1,625 кубическихъ футовъ воды. Откидные пески обходились при не очень крупномъ золотѣ въ 8-мь долей отъ 100-та пудъ песка; при цѣльномъ, общемъ содержаніи въ 1 золотника отъ 100-та пудъ, хотя при этомъ бы-

ли завалки и въ 10-ть золотниковъ содержаніемъ. Смывка дѣлается одинъ разъ въ смѣну; количество получамеыхъ шлиховъ по надлежащемъ вымучиваніи, въ отношеніи массы получается не болѣе, какъ и при грохотахъ съ ручною протиркою.

Бочка втораго размѣра, безъ накачиванія воды, приводится въ движеніе паровою машиною, съ двойнымъ дѣйствіемъ силою въ $2\frac{7}{8}$ лошади, при діаметрѣ пароваго цилиндра въ 10,5 дюйм.

Бочка третьяго размѣра была приводима въ дѣйствіе водянымъ наливнымъ колесомъ, въ $8\frac{1}{2}$ аршинъ діаметромъ и въ разносѣ 2 аршина, назначеннымъ впрочемъ для дѣйствія двухъ такихъ бочекъ: но по недостатку воды, во время моего осмотра, промывка производилась только и аодной, и отъ этого же песковъ промывали тогда нѣсколько менѣе.

Золотопромывальная машина съ круглыми вашгердами, но расположенными по другому направленію, противъ описанныхъ.

Эти машины, нынѣ повсюду оставленныя, составляютъ какъ бы переходъ отъ плосковашгердной промывки къ корытообразной.

Золотопромываленная машина Кокшарова. fig. 16 (*).

Устройство этой промывки таково: небольшое чугунное рѣшето вдѣлано въ ящикѣ; вашгердъ, вмѣсто гладкой плоскости, замѣненъ двумя поперечными корытцами. Остающійся въ нихъ песокъ, прошедшій сквозь отверстіе рѣшета, промучивался лопатками, насаженными на валы и обращаемыми вмѣстѣ съ ними посредствомъ зубчатыхъ колесъ, приводимыхъ въ дѣйствіе рукояткою, однимъ человѣкомъ. Протирка производилась 2-мя человѣками, слѣдовательно на такое устройство надобно 3 человѣка. На этой машинѣ промывалось въ смѣну отъ 30-ти до 50-ти пудъ песку. Она предложена была Г. Кокшаровымъ въ 1828 году, и употребленіе ся ограничилось, кажется, одними только Березовскими промыслами. Болѣе подробное описаніе этой машины можно видѣть въ Горномъ Журналѣ за 1828 годъ.

(Будетъ продолженіе.)

(*) Fig. 16-я a) Чугунное рѣшето. b) Вашгердъ. c) Валы. d) Лопатки.

IV.

СМѢСЬ.

1.

Краткое извѣстіе о дѣйствіи завода Лаугамера, принадлежащаго Графу Эйнзиделю.

(Маіора Лисенки).

Въ числѣ владѣній, принадлежащихъ Графу Карлу фонъ Эйнзиделю, заключаются пять чугуноплавиленныхъ и желѣзодѣлательныхъ заводовъ. Изъ нихъ три: Лаугамеръ, Бурггаммеръ и Эйнтрахсгютте находятся въ Прусскихъ владѣніяхъ, недалеко отъ крѣпости Торгау; а два Гредицъ и Бергисюбель въ Саксоніи. Между ними одинъ только Эйнтрахсгютте (въ Силезіи) дѣйствуетъ коксомъ, остальные же четыре древеснымъ углемъ. Въ ряду сихъ заводовъ Лаугамеръ по справедливости счи-

тается главнымъ, какъ по обширности своего заводскаго дѣйствія, такъ и по качеству произведеній; сверхъ того въ немъ же находится и главное управленіе помянутыми заводами.

1. Положеніе завода и время основанія. Мы уже сказали, что Лаугамеръ находится въ Прусскихъ владѣніяхъ. Онъ отстоитъ отъ Берлина на 16, отъ Дрездена на 8, и отъ Лейпцига на 10 миль Нѣмецкихъ. Мѣстоположеніе его по истинѣ можетъ назваться скучнымъ; онъ расположенъ на песчаной равнинѣ, поросшей, мѣстами, лѣсомъ, между коимъ находится множество торфяныхъ болотъ. Небольшой ручей разрѣзываетъ ее въ направленіи отъ сѣвера къ югу. Воды его, изсякающія почти совершенно въ лѣтнее время, скопляются выше доменнаго корпуса въ особомъ бассейнѣ, и употребляются на дѣйствіе мѣховъ доменной печи, и подъема угля и шихты къ колошнику; а ниже оныи спружены небольшою плотинкою для дѣйствія кричныхъ и колотушечныхъ молотовъ и машинныхъ заведеній.

Время основанія заводовъ относится къ 1725 году, и поводомъ къ оному послужили, вѣроятно, обильныя мѣсторожденія дерновой желѣзной руды, находящейся въ окрестностяхъ. Оно совершено владѣтельницею помѣстья Мюгеннбергскаго (отъ котораго Лаугамеръ отстоитъ на $\frac{1}{2}$ Нѣмецкой мили) Баронессою фонъ Левендаль, матерью, из-

вѣстнаго Генерала-Фельцехмейстера Русской службы, Графа фонъ Левендаля, перешедшаго потомъ во Французскую службу и умершаго въ Парижѣ въ 1755 году. Оставшись въ слѣдствіе этого бездѣтною, и любя крестнаго сына своего Графа Девлета фонъ Эйнзиделя (отца нынѣшняго владѣльца), Баронеса фонъ Левендаль сдѣлала его наслѣдникомъ своего Мюнгенбергскаго владѣнія (къ которому принадлежалъ и Лаугамеръ), которое послѣ кончины ея, послѣдовавшей въ 1776 году и поступило въ родъ Графовъ Эйнзиделей. Должно замѣтить, что съ сего времени для завода Лаугамеръ настала новая эпоха существованія; Графы фонъ Эйнзидели (отецъ и сынъ) обратили на него свое особенное вниманіе, и будучи сами людьми весьма просвѣщенными и высшими сановниками Королевства (Саксонскаго) прилагали особенныя старанія объ улучшеніи и расширеніи круга заводскаго дѣйствія. Они обезпечили существованіе его въ будущемъ покупкою лѣсныхъ дачь въ разныя времена; возвели много новыхъ заводскихъ зданій; ввели новыя производства, какъ то: отливку бронзовыхъ вещей, эмалированіе чугунной посуды и приготовленіе по заказамъ различныхъ машинъ; однимъ словомъ, они поставили Лаугамеръ на ряду съ другими прекрасными заведеніями Германіи сего рода. Нѣтъ сомнѣнія, что подобныя счастливыя улучшенія не были чужды и другимъ заводамъ (напр.

Гредицу), принадлежащимъ Графу Эйнзиделю, только въ различной степени и сообразно съ мѣстными обстоятельствами. Онъ имѣетъ превосходнаго и весьма образованнаго исполнителя своихъ намѣреній въ лицѣ Управляющаго заводами Г. Алекса, человѣка глубоко знающаго заводское дѣло, и неутомимаго въ занятіяхъ.

2) Обширность дѣйствія завода Лаугамеръ. Главный предметъ заводскаго дѣйствія есть выплавка изъ рудъ чугуна и отливка изъ него различныхъ вещей, употребляющихся въ домашней экономіи, и частей машинъ, необходимыхъ для фабрикъ и заводовъ. Для сего въ заводѣ Лаугамеръ имѣется одна доменная печь и 2 вагранки. Въ годъ выплавляется до 24 тысячъ центнеровъ чугуна, изъ коихъ 20 тысячъ бываетъ въ издѣліяхъ. Также находится эмалировальная фабрика, приготовляющая до 6 тысячъ центнеровъ различной посуды. Заказы на сію послѣднюю такъ велики, что заводъ не можетъ удовлетворять всѣмъ требованіямъ. Изъ остатковъ отливки, браку издѣлій и битаго припаса выкавывается желѣзо, для чего устроены 2 кричные горна и 2 колотушки. На нихъ ежегодно приготовляютъ до 4 тысячъ центнеровъ желѣза, употребляющагося на потребности заводскіе, и частію идущаго на продажу. Для отливки бронзовыхъ вещей устроена фабрика съ воздушною печью; произведенія ея прекрас-

ны. Я видѣлъ двѣ колосальныя фигуры, отлитыя по моделямъ Германскаго професора Рауха, Польскихъ королей: Мечислава и Богуслава. Для рѣзца немного остается работы по очисткѣ формовой земли. Два машинныхъ заведенія необширны, но примѣчательны тѣмъ, что могутъ приготовлять всѣхъ родовъ машины, по заказамъ.

3) Первоначальные, или основные матеріялы: 1) Руды. Руды употребляемыя въ проплавку на заводѣ Лаугамеръ бываютъ трехъ родовъ: a) дерновая желѣзная руда, содержитъ отъ 60 до 65% не докиси желѣза, отъ 2 до 3½% фосфорной кислоты и нѣкоторое количество марганцевой окиси. Въ проплавкѣ дастъ отъ 30 до 45% металла. Руда сія находится въ окрестностяхъ завода (отъ 4 до 5 миль) и главнѣйше употребляется въ проплавку, принадлежа къ самымъ новѣйшимъ образованіямъ; она встрѣчается подъ самымъ черноземомъ въ видѣ гнѣздъ. Довольно легкоплавка. b) Бурой желѣзный камень содержитъ до 40% металла, подобенъ бурому желѣзняку рѣчкѣ Черковской въ округѣ Златоустовскаго завода. Довольно плотенъ бураго цвѣта; перевозится изъ Саксоніи миль за 7 или за 8 отъ завода. Образуетъ мѣсторожденія, подчиненныя переходному известняку въ Бургардсвальде. c) Магнитный желѣзный камень, перевозится изъ окрестностей Бергнсюбеля, гдѣ о-

бразуетъ толщи, подчиненныя глинистому сланцу, даетъ въ проплавкѣ до 60%.

Описанныя теперь нами руды употребляются въ проплавку слѣдующимъ образомъ: такъ какъ послѣднія двѣ стоятъ заводу, отъ дальней сухопутной перевозки, довольно дорого; то ихъ и употребляютъ въ весьма незначительномъ количествѣ. Цѣль ихъ употребленія состоитъ въ облегченіи плавки чрезъ смѣшеніе разнородныхъ землистыхъ веществъ, вмѣстѣ съ ними находящихся, и въ препятствіи образованію значительнаго количества графита въ доменномъ горнѣ, и чрезъ то полученія чугуновъ наиболѣе годныхъ для отливки тонкихъ вещей. Въ семъ случаѣ сіи руды играютъ ту же роль, какъ и руда Семибратская въ округѣ Златоустовскаго завода, прибавляющаяся всегда при отливкѣ вещей и снарядовъ до 6% на 100.

Рудная шихта въ Лаугамерѣ составляется изъ 60 частей; въ нихъ обыкновенно находится:

56 ч. дерновой желѣзной руды.
2 ч. бураго желѣзнаго камня.
2 ч. магнитнаго желѣзняка.

60 ч.

Къ сему прибавляютъ еще 4% флюса. 2) Флюсъ состоитъ въ Лаугамерѣ изъ переходнаго известняка, добывающагося близъ города Мейсена; онъ

употребляется въ видѣ мелкихъ кусочковъ и занимаетъ средину въ шихтѣ, которая состоитъ изъ двухъ слоевъ бураго желѣзняка и двухъ слоевъ дерновой руды. Вся эта смѣсь берется сверху книзу для того, чтобы въ каждой колошѣ было возможно ровное количество рудъ и флюса.

3) Уголь. Для дѣйствія доменной печи, вагранокъ и кричныхъ горновъ употребляютъ здѣсь сосновый уголь, выжигаемый изъ окрестъ растущаго лѣса. Выжиганіе его производится въ стоячихъ кучахъ. На дрова вырубаютъ не только стволы и вѣтви, но и корни, кои, какъ дознано опытомъ, даютъ лучшій уголь (болѣе плотный). Угольный токъ по срединѣ имѣетъ возвышеніе, что въ Германіи строго наблюдается, а у насъ нѣтъ. Въ каждую кучу складываютъ до 40 клафтеровъ (1 клафтеръ = 144 Саксонскимъ кубическимъ футамъ). Обыкновенно изъ таковой кучи, получаютъ, по свидѣтельству Г. Алекса, расчитывая на 100 частей до 54% по объему и до 23% по вѣсу. Эти данныя можно бы принять въ руководство и для Златоустовскихъ заводовъ, съ которыми Лаугамеръ въ качествѣ лѣса имѣетъ большое сходство. Уголь получается хорошаго качества и весьма тщательно сортируется. Пробовали обжигать дрова или ихъ полуобугливать; но опыты въ стоячихъ кучахъ оказались не удачными; я предложилъ Г. Алексу испытать способъ

Австрійскій въ кучахъ лежачихъ отдѣляя по частямъ полуобуглившіяся части оныхъ. Онъ обѣщался испытать и о послѣдствіяхъ увѣдомить. Ежегодно для дѣйствія заводовъ Лаугамера обугливаютъ до 10 тысячъ клафтеровъ дровъ.

4) Плавка желѣзныхъ рудъ. Доменный корпусъ въ заводѣ Лаугамеръ довольно старъ и его въ нынѣшнемъ лѣтѣ намѣрены перестроить. Доменная печь имѣетъ слѣдующіе размѣры:

Вышина ее отъ лещади до окончанія колошника . . .	30 Дрезд.	
(1 Дрезд. футъ = 125 Пар. линіямъ).		фут.
Высота горна до начала плечей.	3 —	
— — плечей	3 —	4 дюйм.
— — шахты отъ окончанія плечей или распора до колошника	23 —	8 —
Длина горна по лещади . . .	5 —	6 —
—— горна у начала плечей .	1 —	6 —
—— —— подъ темпелемъ .	4 —	6 —
Діаметръ распара	8 —	
— — — колошника (цилиндрическаго)	4 —	

Шахта дѣлается изъ огнепостоянной набойки, равно плечи и самый горнъ. Лещадь же и темпельной камень изъ песчаника. Печь устраивается съ закрытою грудью; порожный камень не высокъ и

въ немъ сдѣланы два углубленія, изъ коихъ одно составляетъ продолженіе горна, а другое соединяется съ горномъ небольшимъ каналомъ. Первое служитъ для выгребанія накопляющихся шлаковъ, а второе для скопленія чугуна (сточникъ), втекающаго въ него изъ горна по каналу. Это устройство доменныхъ печей весьма хорошо, особливо если чугуны не графитистые; въ противномъ же случаѣ каналъ и самый сточникъ скоро засоряются отъ осѣдающаго графита. Сточникъ въ Лаугамерѣ служитъ 6 и 7 мѣсяцовъ, и помѣщается у окончанія темпеля, дабы чугунъ въ немъ не охлаждался, и былъ постоянно жидкимъ. Онъ имѣетъ цилиндрическую форму, и дѣлается изъ той же самой массы, какъ шахта и горнъ. Дѣйствіе горна продолжается обыкновенно здѣсь 11 мѣсяцовъ; въ теченіи сего времени онъ сильно разгорается, особливо противу фурмы, плечи изчезаютъ и внутренность печи принимаетъ бочкообразный видъ. Естественно къ концу операціи ходъ плавки бываетъ уже не такъ правиленъ; чугуны получаются третные, половинчатые и бѣлые; шлаки принимаютъ зеленый цвѣтъ отъ избытка окисла желѣза.

Приготовленная шихта и уголь поднимаются на верхъ помощію водянаго колеса; каждая колоша состоитъ изъ 36 кубическихъ футовъ Саксонскаго угля отъ $8\frac{1}{4}$ до 9 центнеровъ руды съ флю-

сомъ (шихты) и $\frac{1}{4}$ центнера чугуна. Послѣдній прибавляется для приданія большей жидкости чугуну, и мѣстное управленіе находитъ таковую прибавку выгоднѣйшею, нежели переплавку прибавленнаго количества въ вагранкахъ. Колоши заваливаются такимъ образомъ: сначала засыпаютъ часть угля, потомъ слой чугуна, потомъ опять слой угля и наконецъ слой руды. Для доставленія воздуха въ печь устроены были прежде цилиндрическіе мѣха, приводившіеся въ дѣйствіе полуналивнымъ колесомъ; но частый недостатокъ въ водѣ заставилъ устроить еще другіе, приводящіеся въ дѣйствіе паровою машиною, прекрасно устроенною. Мѣха сіи ходятъ 6 дней, а въ Воскресеніе пускаютъ старые для экономіи въ горючемъ матеріялѣ и отдохновенія рабочихъ людей. Воздухъ нагрѣвается въ особенномъ апаратѣ, устроенномъ надъ колошникомъ; температура его бываетъ не ниже 140 и не выше 160° по Реом. Она измѣряется двумя термометрами, изъ коихъ одинъ металлическій спиральный, подобный видѣнному мною въ Ротегюттє на Гарцѣ Плотность воздуха выражается давленіемъ по ртутному духомѣру $3\frac{1}{2}$ Прусскими дюймами. Какъ симъ, такъ и употребленіемъ нагрѣтаго дутья достигли настоящаго прекраснаго хода доменной плавки.

Такимъ образомъ прежде въ сутки сходило только 24-ре колоши, а нынѣ ихъ сходитъ 35-ть; преж-

де въ седьмицу выплавлялось не болѣе 300 центнеровъ чугуна, а нынѣ онаго получаютъ до 700 центнеровъ, не принимая въ расчетъ прибавляемаго въ каждую колошу. Прежде на выплавку 1-го центнера чугуна употребляли 18-ть Сак. кубическихъ футовъ угля, а нынѣ только 13. Эти факты такъ важны, что нельзя не пожелать, чтобы и въ нашемъ отечествѣ было скорѣе введено нагрѣтое дутье, и чтобы плотность вдуваемаго воздуха была сколько можно пропорціональна плотности горючаго матеріяла. Если мы будемъ употреблять уголь березовый, то оная должна быть еще значительнѣйшая, нежели въ Лаугамерѣ. Въ заводѣ Нейво-Алаплевскомъ это знаютъ, равно какъ и въ заводахъ Кыштымскихъ; но въ округѣ заводовъ Златоустовскихъ употребляютъ березовый уголь при плотности воздуха отъ 12-ти до 14-ти и 16-ти Англійскихъ полулиній.

Воздухъ втекаетъ въ печь чрезъ полукруглую форму, основаніе которой $= 1\frac{3}{4}$ дюйма, а высота $1\frac{3}{8}$ дюйма; глазъ ея во время моего пребыванія въ Лаугамерѣ, былъ чистъ; сопло имѣетъ форму усѣченнаго конуса, имѣющаго въ діаметрѣ $1\frac{3}{4}$ дюйма; оно можетъ подвигаться взадъ и впередъ. Количество втекающаго воздуха въ печь въ минуту $=$ 1000 кубическимъ футамъ.

Чугуны получаются большею частію сѣрые мало графитистые, жидкіе въ такой степени, и

столь чистые, что не требуютъ усмиренія. Чистота ихъ зависитъ частію отъ нагрѣтаго дутья, при которомъ (отъ высшей температуры въ горнѣ) нѣкоторыя части переходятъ въ шлаки, и сіи послѣднія, будучи гораздо жиже, легче всплываютъ на поверхность.

Отливка чугунныхъ вещей въ Лаугамерѣ прекрасна. Она совершается безостановочно изъ источника посредствомъ ложекъ, обмазывающихся внутри глиною. Для формовки вещей употребляютъ, если онѣ обыкновенныя:

1-ну часть сырой глины желтаго цвѣта.

1-ну часть глины обожженой.

1-ну часть навоза.

если же вещи тонкія то:

1-ну часть глины сырой

1-ну часть — — обожженой

1-ну часть конскаго волоса.

Навозъ и конскій волосъ измельчаются, вся смѣсь смачивается водою и перемѣшивается. Вещи колосальныя требуютъ, чтобы опоки, въ коей онѣ будутъ отлиты, были предварительно просушиваемы, равно какъ и тонкія; остальныя же отливаются прямо въ сырую смѣсь. Просушка опокъ дѣлается торфомъ и частію дровами.

Для отливки вещей устроена прекрасная фабрика, изъ шлаковыхъ кирпичей, которыхъ сверхъ того много приготовлено для возведенія домен-

наго корпуса. Они имѣютъ большею частію голубой цвѣтъ, и суть двукремнеземокислыя соединенія глинозема и другихъ основаній. Изъ 100 частей отлитыхъ вещей (центнеровъ) обыкновенно бываетъ 80-ть частей годныхъ и 20 частей браку, путцовъ, крошья и проч. что всего немного.

Эмалированіе посуды содержится въ секретѣ.

Для отливки бронзовыхъ вещей образуютъ смѣсь

изъ 88 частей Мѣди красной

8 частей цинка

3 частей олова

1 части свинца.

100

Она закладывается въ воздушную печь, могущую вмѣщать въ себѣ до 40-ка центнеровъ, а формовка совершается въ тонкой, нѣжной глинѣ, темнаго цвѣта.

Что касается до ваграночнаго производства, то оно въ Лаугамерѣ бываетъ только временное, во время перекладки доменнаго горна. Вагранки внутри имѣютъ цилиндрическую форму, а конецъ имѣетъ форму полушара. Одна изъ нихъ имѣетъ вышины 12-ть, а другая 9-ть футъ; воздухъ доставляется особенными мѣхами, сопльный глазъ = $1\frac{3}{8}$ дюйма; фигура фурмы такая же какъ и доменной печи.

Кричное производство устроено для передѣла

крошья, битаго припаса и проч.; горячій воздухъ былъ пробованъ, но послѣдствіи сказались болѣе отрицательными нежели, положительными. Желѣзо получается большею частію сталеватое, неоднородное. На крицу употребляютъ $2\frac{3}{4}$ центнеровъ. Изъ 8-ми центнеровъ чугуна получается 5 центнеровъ желѣза и сожигается $1\frac{7}{8}$ кюбеля угля (1 кюбель = 18-ть Сакс. кубическихъ футовъ). Воздухъ доставляется въ горна ящичными мѣхами.

Въ машинныхъ заводахъ находится множество машинъ: свирильныхъ, токарныхъ, стругальныхъ (для дерева и чугуна) и другихъ. Онѣ приводятся въ дѣйствіе водою.

2.

Расширеніе сухаго воздуха при температурахъ отъ 0° до 100° Г. Рудберга.

(Изъ Annales des Mines. 1839 Mars Avril. Tome XV Liv II).

Измѣряя съ точностію приращеніе объема сухаго воздуха, при одномъ и томъ же давленіи, и увеличиваніе упругости при одномъ и томъ же объемѣ, я нашелъ, что коефиціентъ расширенія сухаго воздуха, и слѣдовательно всѣхъ вообще га-

*

зовъ отъ 0° до 100° есть не 0,375, но 0,36457 или, круглымъ числомъ, 0,365.

3.

Фіоритъ. Г. А. Дамура.

(Изъ Annales des Mines 1840. № 1).

Штуфъ, служившій мнѣ для испытанія, доставленый Г. Маркизомъ Дресмъ, найденъ былъ въ горѣ Аміата, близь Санта-Фіоре въ Тосканѣ. Фіоритъ находится тамъ въ небольшихъ массахъ, представляющихъ неправильные сростки и трубочки. Цвѣтъ его съ поверхности молочно-бѣлый; въ изломѣ сходствуетъ онъ съ фарфоромъ. Онъ чертитъ стекло. Фіоритъ сидитъ на сѣроватомъ землистомъ турфѣ, который, будучи разсмотрѣнъ въ лупу, кажется состоящимъ изъ скопленія кремнистыхъ остеклованныхъ частицъ.

Обломокъ фіорита, при нагрѣваніи въ стеклянной трубкѣ, освобождаетъ изъ себя значительное количество воды. Вокругъ этого обломка и въ той части трубки, гдѣ охладились водяные пары замѣтны бываютъ многія бѣлыя пятна. Синяя лакмусовая бумажка сильно краснѣетъ при вложеніи ея въ трубку. Такъ какъ эти явленія

свидѣтельствуютъ о присутствіи фтористоводородной кислоты, то я повторилъ испытаніе, положивъ кусочикъ фіорита въ платиновый тигель, покрытый стеклянной дощечкой. Спустя нѣсколько секундъ послѣ того, какъ тигель былъ доведенъ до температуры темнокраснаго каленія, та часть стеклянной дощечки, которая прикрывала непосредственно тигель, сдѣлалась матовою. Взятый мною кусочикъ фіорита въ слѣдъ за тѣмъ раздробился на многія кусочки. Одинъ изъ такихъ кусочковъ, сильно подвергаемый дѣйствію паяльной трубки, оказался несплавляющимся. Даже фосфорная соль не растворяла его.

Туфъ, въ которомъ заключается фіоритъ, подверженный тѣмъ же испытаніямъ, равнымъ образомъ показалъ въ себѣ присутствіе плавиковой кислоты.

Судя по свойствамъ фіорита, можно заключить, что этотъ минералъ обязанъ своимъ происхожденіемъ отдѣленію кремнефтористоводороднаго газа и прохожденію его чрезъ воду, или чрезъ вещества скважистыя и влажныя. Если бы фтористоводородная, или кремнефтористая кислоты, находящіяся въ немъ, были невъ химическомъ соединеніи, но какъ бы заключенными въ массѣ минерала; то фіоритъ сходствовалъ бы тогда съ студенистымъ

кремнеземомъ, попутно получаемымъ при приготовленіи кремнефтористоводородной кислоты.

4.

Разложеніе соляныхъ веществъ, происшедшихъ отъ амальгамаціи Фрейберскихъ серебряныхъ рудъ. Г. Бертье.

(Изъ Annales des Mines. 1839. Liv. III).

Тщательнымъ выщелачиваніемъ 200 граммовъ обожженой руды, взятой наудачу изъ массы одного квинтала, получено 36-ть граммовъ безводныхъ солей, которыя состояли изъ:

$$\dot{C}a\dddot{S}=0,237$$
$$\dot{Z}n\dddot{S}=0,142$$
$$\dot{M}\dddot{S}=0,106$$
$$\dot{M}g\dddot{S}=0,035$$
$$\dot{N}a\dddot{S}=0,126$$
$$NaCl=0,354$$
$$\overline{\quad 1,000 \quad}$$

Отсюда видно, что во время обжиганія образуется чрезвычайно большое количество сѣрной кислоты ($\dddot{S}$), которая насыщаетъ всѣ основанія,

находящіяся въ рудѣ въ углекисломъ состояніи, и разлагаетъ около одной пятой всего хлористаго натрія, употребляемаго при этой операціи. Обожженая руда не содержитъ ни сѣрнокислаго желѣза ($\dot{F}\ddot{S}$), ни сѣрнокислой мѣди $\dot{C}u\ddot{S}$).

5.

Кобальтовыя руды, найденныя въ Шкуттерудѣ, въ Норвегіи. Г. Велера

(Annales des mines. 1839 Liv. III).

Одна изъ нихъ, болѣе похожая на мышьяковый колчеданъ, отличается отъ него только красноватымъ оттѣнкомъ и есть нечто иное, какъ *мисникель* (сѣрнистомышьяковистое желѣзо), въ которомъ нѣкоторое количество желѣза замѣщено соотвѣтственнымъ количествомъ кобальта. Но это послѣднее количество непостоянно въ различныхъ кристаллахъ. По разложенію произведенному мною, руда состоитъ изъ:

Fe = 39,91
Co = 4,75
S = 17,78
AS = 47,45

Другой минералъ, имѣющій свинцовосѣрый цвѣтъ, и встрѣчающійся то сплошнымъ, то окристаллованнымъ, въ видѣ правильныхъ кубовъ, есть нечто иное, какъ шпейсовый кобальтъ, заключающій въ себѣ мышьяка одною третью болѣе того, сколько обыкновенно содержится въ шпейсовомъ кобальтѣ. Изъ разложенія видно, что помянутый минералъ содержитъ.

I) Окристаллованный.

Co=18,5
Fe= 1,3
As=79,2

99,0

II) Сплошной.

Co=19,5
Fe= 1,4
As=79,0

99,9

Если пренебречь небольшимъ количествомъ мышьяковистаго желѣза, то можно вывести формулу:

$$CoAs^3$$

соотвѣтствующую 20,74-мъ частямъ кобальта и 79,26 мышьяка.

Ни въ одномъ изъ этихъ минераловъ не открыто никеля.

6.

Разложеніе трифана изъ Швеціи, Г. Реньолемъ.

Относительный вѣсъ этого минерала 3,094, при температурѣ 25°.

Разложеніе произведено было такимъ образомъ: минералъ сплавленъ съ углекислымъ натромъ, обработанъ хлористоводородною кислотою, для отдѣленія кремнезема, желѣзо и глиноземъ отдѣлены были обыкновеннымъ способомъ. Литина опредѣлена въ сѣрнокисломъ состояніи; обработка ея производилась помощію фтористоводородной кислоты. Результатъ разложенія былъ нижеслѣдующій:

	I.	II.
$\dddot{S}i$	65,30	
$\ddot{A}l$	25,10	25,59
$\dot{F}e$	2,89	2,78
$\dot{L}$	—	6,76

	среднее	кислородъ
$\dddot{S}i$	65,30	3,392
$\ddot{A}l$	25,34	1,183

$$\dot{F}e = 2{,}83 - \quad 64$$
$$\dot{L} = 6{,}76 - \quad 372$$

$$100{,}23$$

По этому, формула должна быть такая:

$$\{\dot{L}\dot{F}e\}\dddot{S}i + \ddot{\ddot{A}}l\dddot{S}i^2$$

7.

Шеререрит изъ Узнаха въ кантонѣ ст. Галля. Г. Красса.

Шеререрит въ Узнахѣ находится въ пластѣ третичнаго каменнаго угля, и всегда бываетъ заключенъ въ стволахъ сосенъ, которыя встрѣчаются тамъ весьма часто. Шеререрит попадается чаще всего въ толстѣйшихъ частяхъ, какъ ствола самаго, такъ и корня, между корою и древесиною. Образъ его нахожденія есть налетѣлость сѣроватобѣлаго цвѣта, съ жирнымъ блескомъ, пластинчатаго сложенія и притомъ весьма нѣжнаго. Онъ плавится при 114° и превращается въ маслообразную жидкость, при чемъ отдѣляетъ изъ себя бѣлыя пары, сгущащіеся на холодныхъ тѣлахъ въ массу, подобную овечьей шерсти. На воздухѣ шеререрит испаряется медленно, но совершенно, по истеченіи нѣкотораго времени. При

200° онъ кипитъ, принимаетъ бурый цвѣтъ и разлагается, отдѣляя изъ себя сначала безцвѣтную маслообразную жидкость, а потомъ жидкость болѣе и болѣе бураго цвѣта, и, какъ результатъ разложенія своего, оставляетъ уголь. Шереритъ въ водѣ нерастворимъ; но растворимъ въ эфирѣ; жирныя масла и извинь растворяетъ его въ тепломъ состояніи гораздо удобнѣе, чѣмъ въ холодномъ, и при охлажденіи осаждаютъ его въ видѣ пластинокъ, имѣющихъ весьма сильный масляный блескъ. Онъ не растворимъ въ растворѣ кали. Сѣрная и азотная кислоты въ теплѣ растворяютъ его безъ разложенія. Шереритъ горитъ пламенемъ, производитъ копоть и испускаетъ непріятный пригарный запахъ.

Г. Макеръ открылъ въ немъ

$$C=0,73$$
$$H=0,24$$

Но кажется, что для разложенія было взято вещество не совершенно чистое.

Мое разложеніе показало въ немъ:

C=0,9249 1 ат. 0,9244
H=0,0752 1 — 0,0756

0,9991

Изъ этого явствуетъ, что шереритъ есть не что иное, какъ углеродистый водородъ, котораго

составныя части находятся въ такомъ же отношеніи, какъ и въ бензинѣ (benzine). Вѣса атома его опредѣлить я не могъ.

Безцвѣтная жидкость, получаемая перегонкою шерерита, осаждаетъ изъ себя пластинчатые кристаллы, имѣющія непріятный запахъ дегтя. Повторяя нѣсколько разъ перегонку, эта жидкость не осаждаетъ совсѣмъ кристалловъ. Она состоитъ изъ

C=0,8745	2	ат.	0,8710
H=0,1146	3	ат.	0,1290
0,9861			1,0000

Я далъ ей названіе пирошерерита.

8.

Кальстронбаритъ. Г. Шеферда.

(Annales des Mines 1839 III Liv).

Этотъ минералъ находится въ Шохарс, въ Нью-Іоркѣ, заключаясь во вторичномъ известнякѣ и сопровождается углекислыми стронціанами. Онъ образуетъ пластинчатыя массы. Первообразная форма его прямая ромбоидальная призма въ 102° 30′, а иногда въ 103°. Кальстронбаритъ просвѣ-

чиваетъ, имѣетъ сѣроватобѣлый цвѣтъ или буроватожелтый; блескъ его стеклянный. Относительный вѣсъ его=4,20—4,22. Предъ паяльною трубкою онъ сплавляется въ бѣлую финифть.

Составныя части его:

$\dot{Ba}\dddot{S}=0,6555$

$\dot{Sr}\ddot{C}=0,2230$

$\dot{Ca}\ddot{C}=0,1215$

Что почти совершенно соотвѣтствуетъ формулѣ

$2\dot{Ba}\dddot{S}+\dot{Sr}\ddot{C}+\dot{Ca}\ddot{C}$,

а это даетъ

$\dot{Ba}\dddot{S}=0,6522$

$\dot{Sr}\ddot{C}=0,2061$

$\dot{Ca}\ddot{C}=0,14,27$

9.

Чрезвычайное сходство гизекита съ элеолитомъ и нефелиномъ. Г. Доктора Томнау въ Берлинѣ.

(Annales des Mines. 1839 III Livraison).

Во время пребыванія моего въ Копенгагенѣ, пишетъ Г. Томнау, я имѣлъ случай разсмотрѣть

многіе и весьма хорошіе штуфы гизекита изъ Гренландіи. Я замѣтилъ въ немъ большое сходство съ нефелиномъ. Наружнымъ видомъ своимъ онъ сходствуетъ совершенно съ зеленымъ элеолитомъ изъ Лаурвила въ Норвегіи; а по другимъ свойствамъ составляетъ средину между нефелиномъ изъ Катценбукеля въ Оденвальдѣ и элеолитами Норвегіи.

Въ свѣжихъ штуфахъ Гизекитъ имѣетъ одинаковую твердость съ нефилиномъ и элеолитомъ. Плотностію эти минералы также весьма мало различаются. Что видно изъ слѣдующей таблицы:

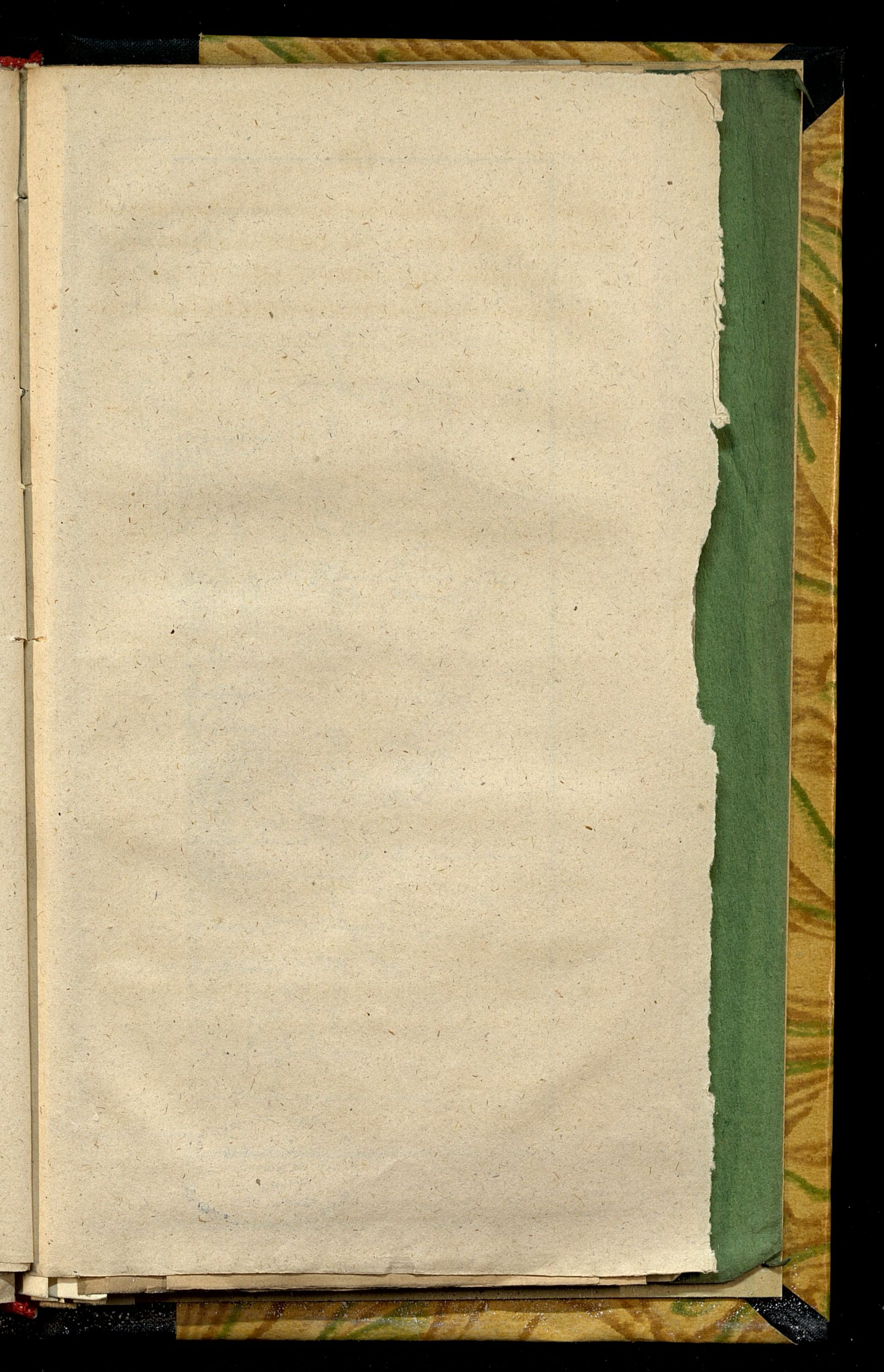
плотность нефелина, опредѣляется Гмелиномъ =2,76

——————— ————————— Моссомъ =2,56

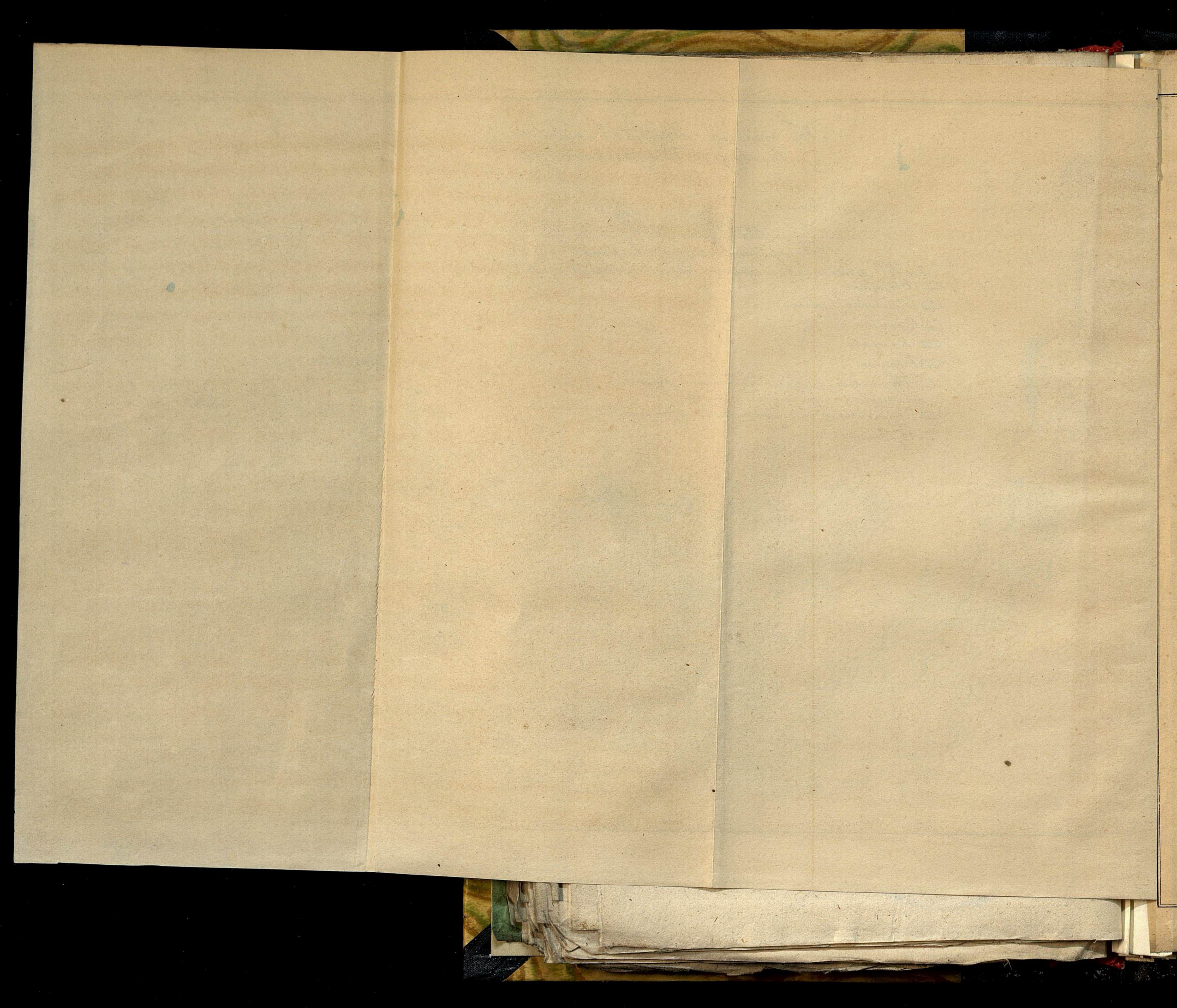
——————— элеолита, ——————— Гейдингеромъ =2,589

——————— гизекита ————————— Леонзардомъ =2,78

Разложеніе нефелина и элеолита, произведенное Г. Гмелиномъ, а разложеніе Гизекита Господиномъ Штромейеромъ, также весьма близки между собою; что можетъ также служить подтвержденіемъ сходству этихъ минераловъ между собою.




Къ статьѣ: Отчетъ о дѣйствіи Геогностической партіи
въ округѣ Богословскихъ заводовъ за 1836 и 1837.
Петрографическая карта
5 и 6ю участковъ округа Богословскихъ заводовъ.
Кварцитъ
Тальковый сланецъ.
Сіенитъ.
Змѣевикъ.
Евритъ.
Траповыя породы: (собственно трапы, Зеленый камень, діоритъ, и проч:)
Доломитъ и доломитовидный известнякъ.
Известнякъ.
р. Еловка
Сосьва
Юрты Тренькины
Таскинской прiискъ
Зав. Петропавловской
Масштабъ
5
10
15
20 верстъ



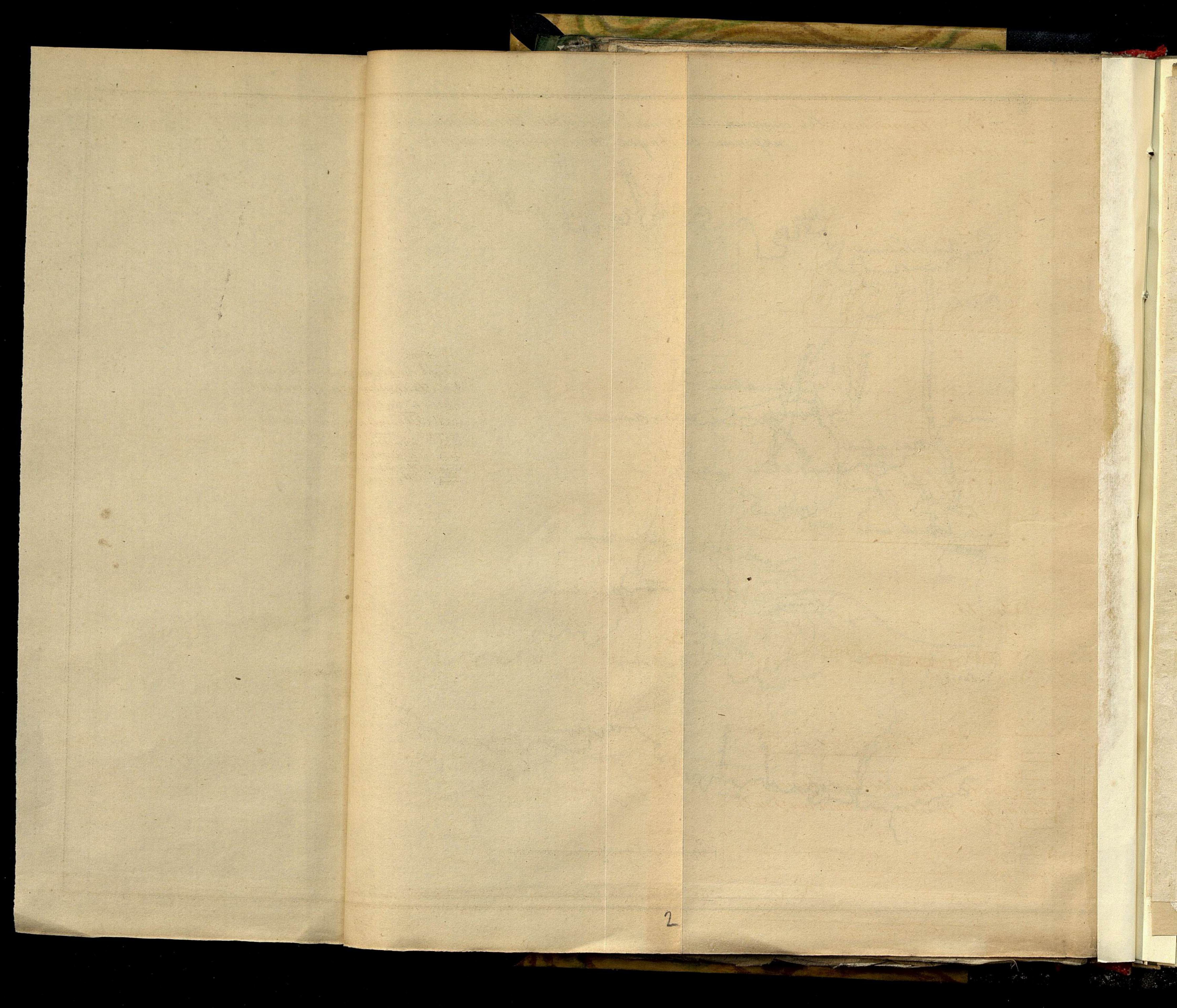
К статье: Отчет о действии Геогностической партии в округе Богословских заводов.

Петрографическая Карта 4го Участка Округа Богословских заводов.

- Траповыя породы (: собственно трапы, зеленые камни, и проч :)
- Змеевик
- Глиняный камень
- Гранито-сіенит
- Наносы

Зим. Каквинское
Река Каква
Река Сосьва
Река Тота
Речка
Зим. Лобвинское
Воскресенское
Лобва
Деревня Жарковская
Новый Лобвинский поровод
Старой Лобвинской
Река
Коровка
Дерев. Кытлаки
Зим. Лопаевское
Дерев. Лопаева
Р. большая
Лобва
Ляля
Дерев. Салтанова
Зим. Ключики
Р. Каменка
Село Каурльское
Дерев. Бессонова
Дорога в Город Верхотурье
Дерев. Мелехина
Ляля
Речка
Речки

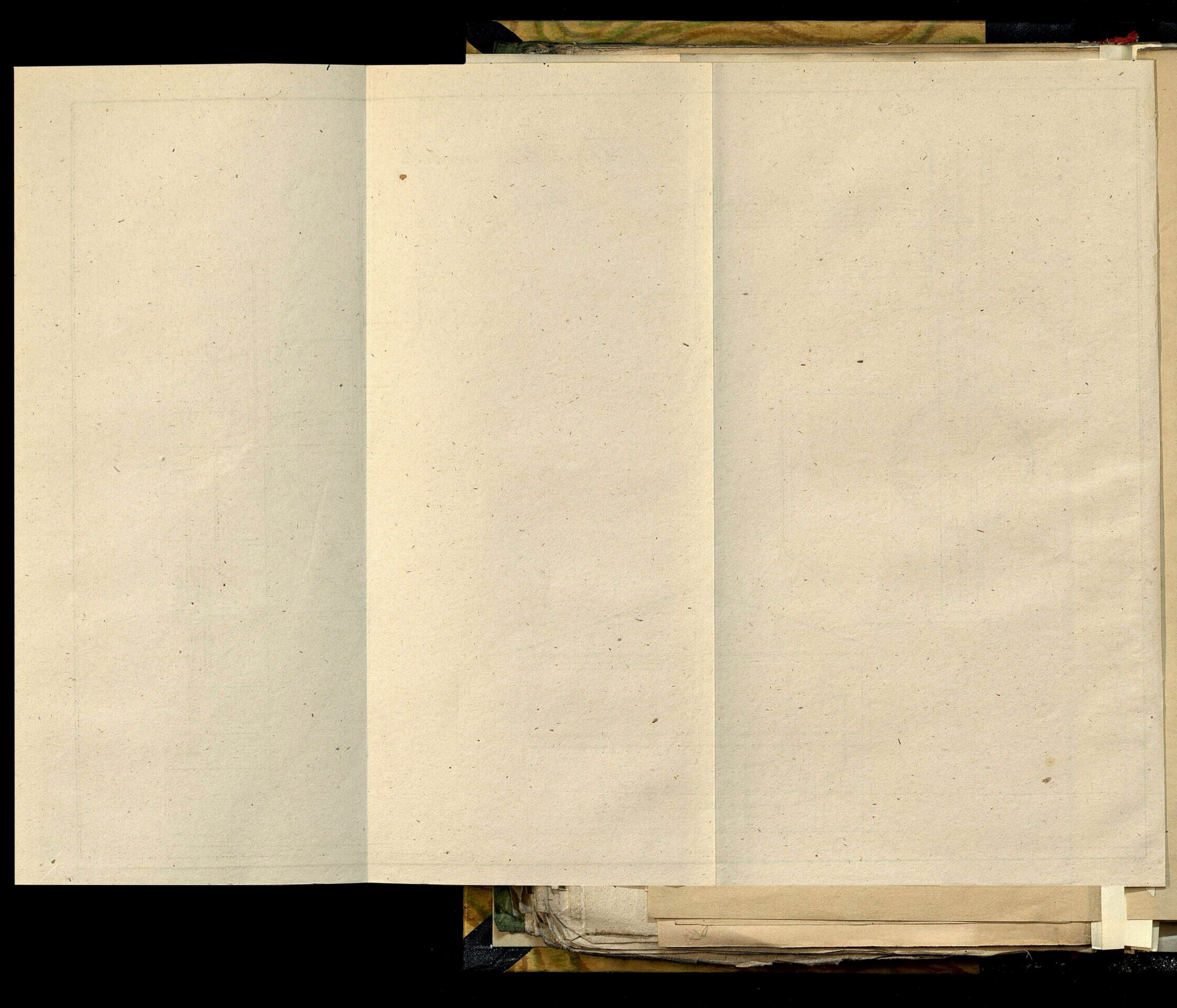
5 10 20 верст.

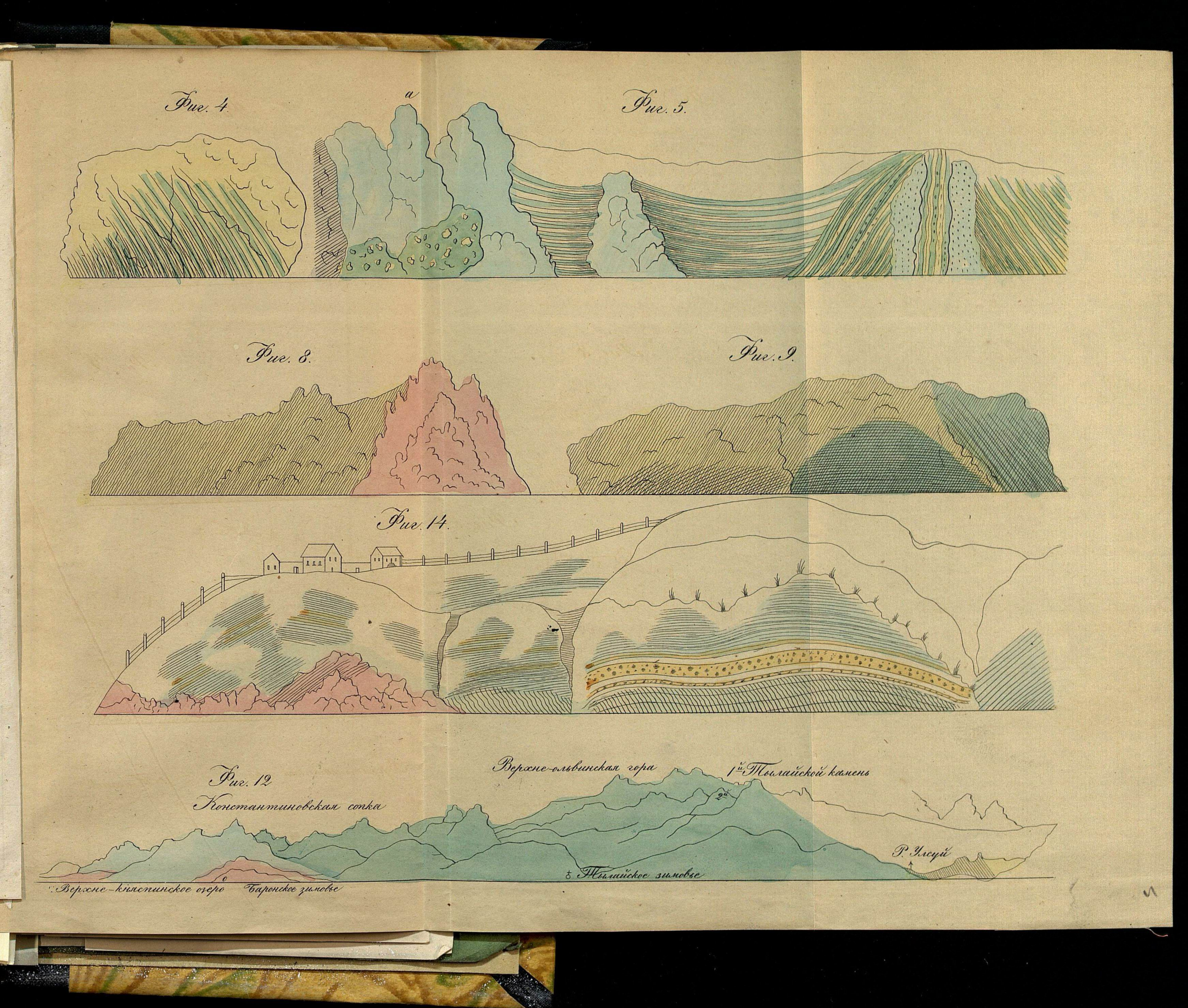


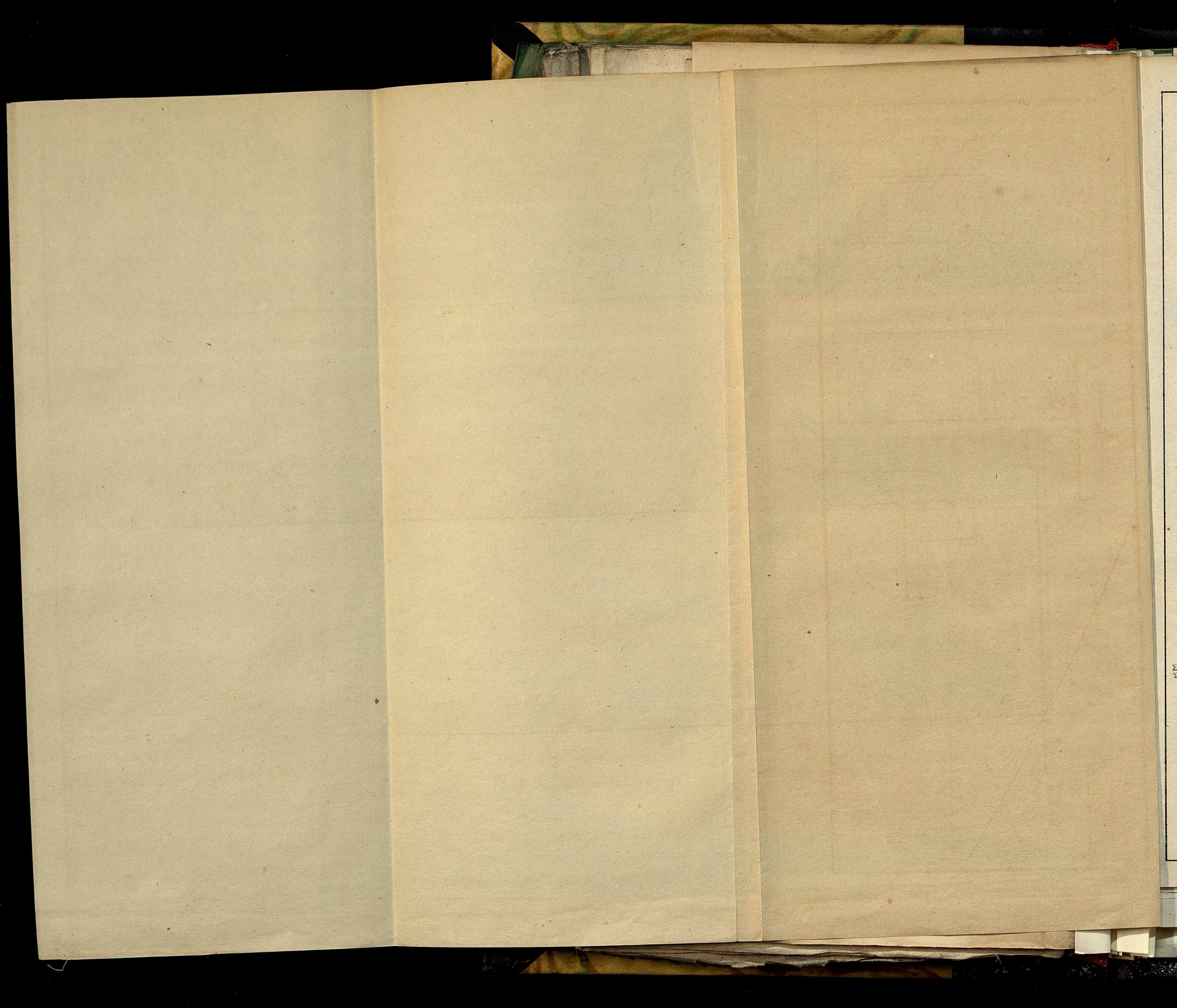
Промывка песковъ

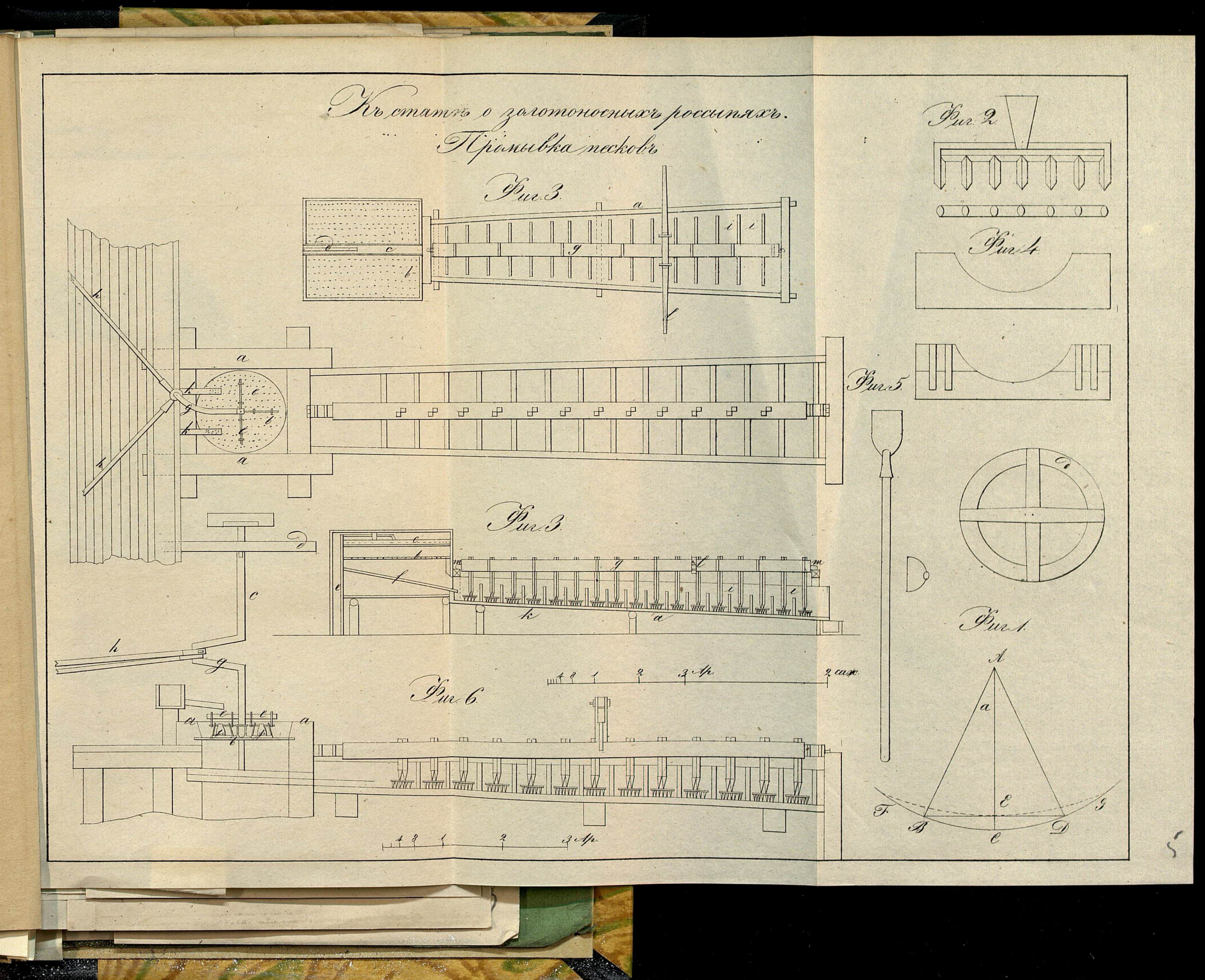
Фиг. 7.

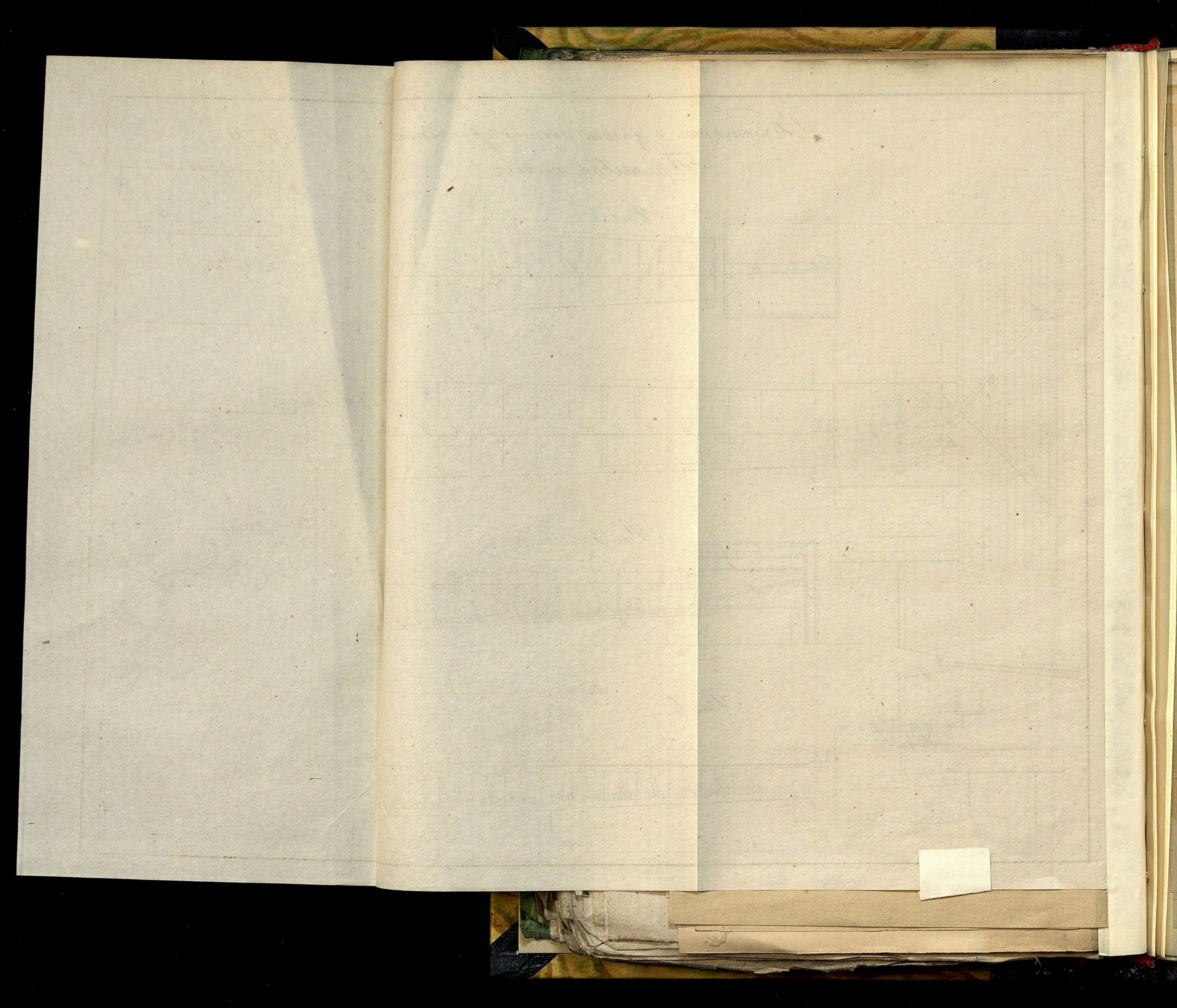
6

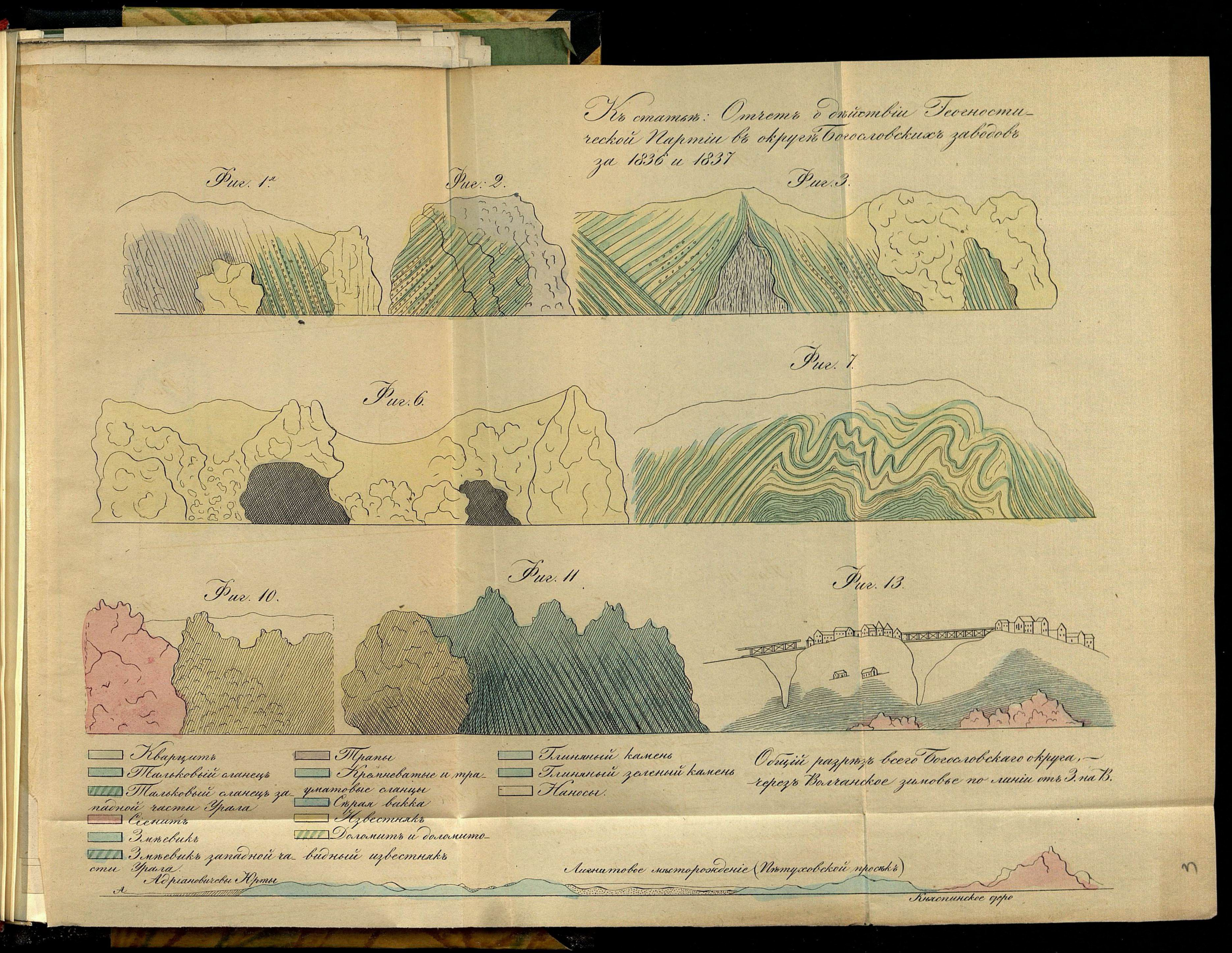


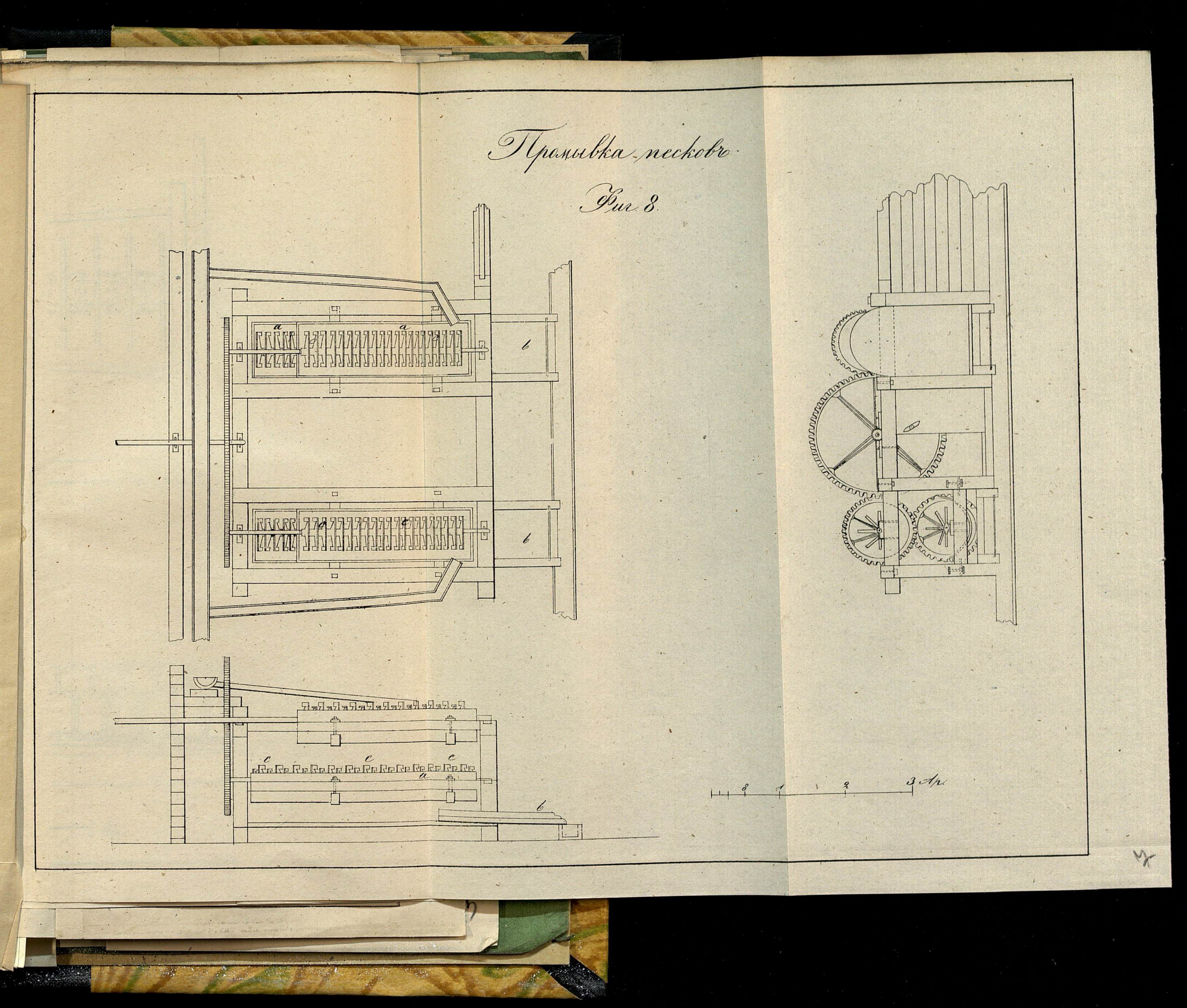

Фиг. 4
a
Фиг. 5.
Фиг. 8
Фиг. 9.
Фиг. 14.
Фиг. 12
Константиновская сопка
Верхне-ольвинская гора
1й Тылайской камень
2й
Р. Улсуй
Тылайское зимовье
Верхне-княспинское озеро
Баронское зимовье

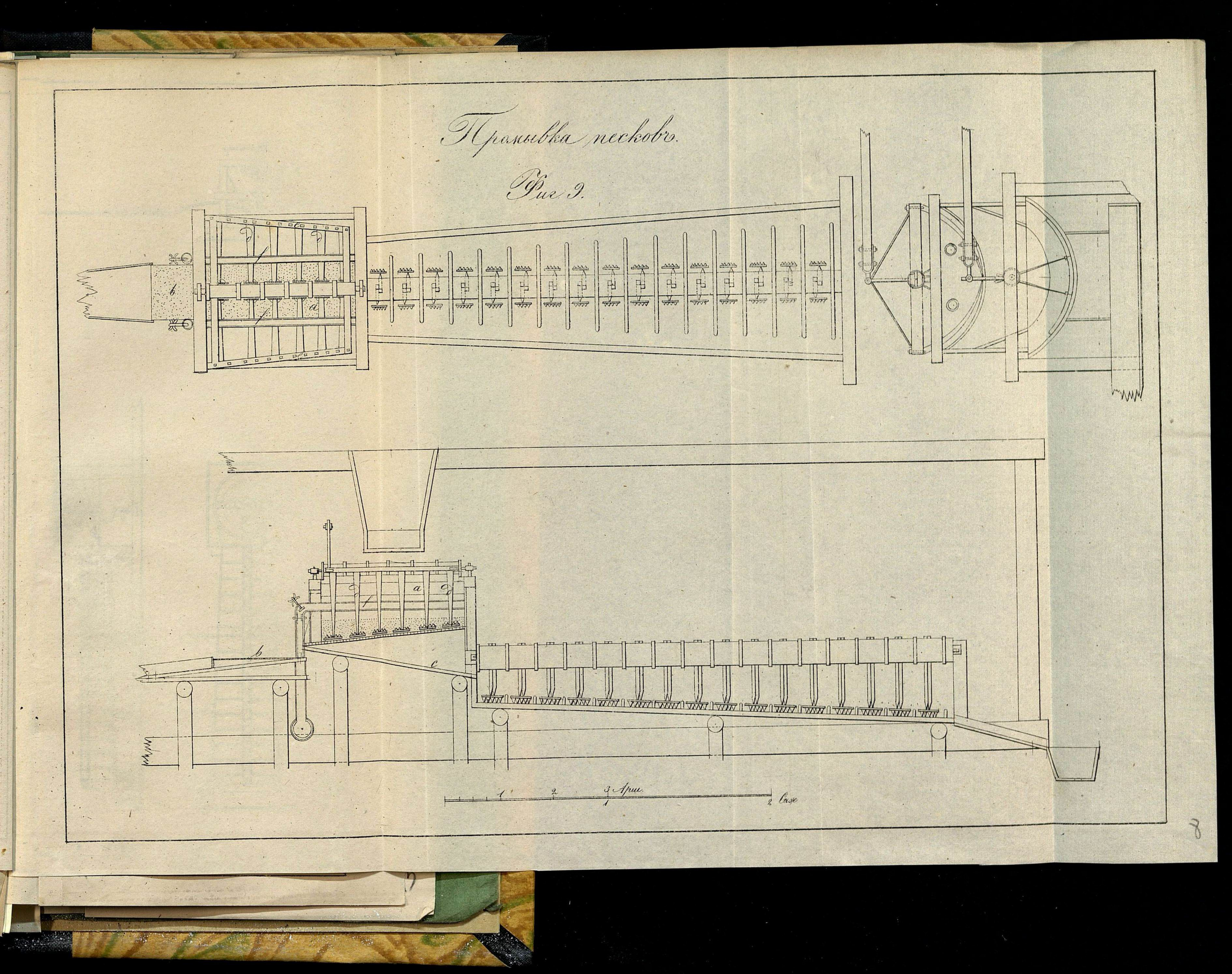


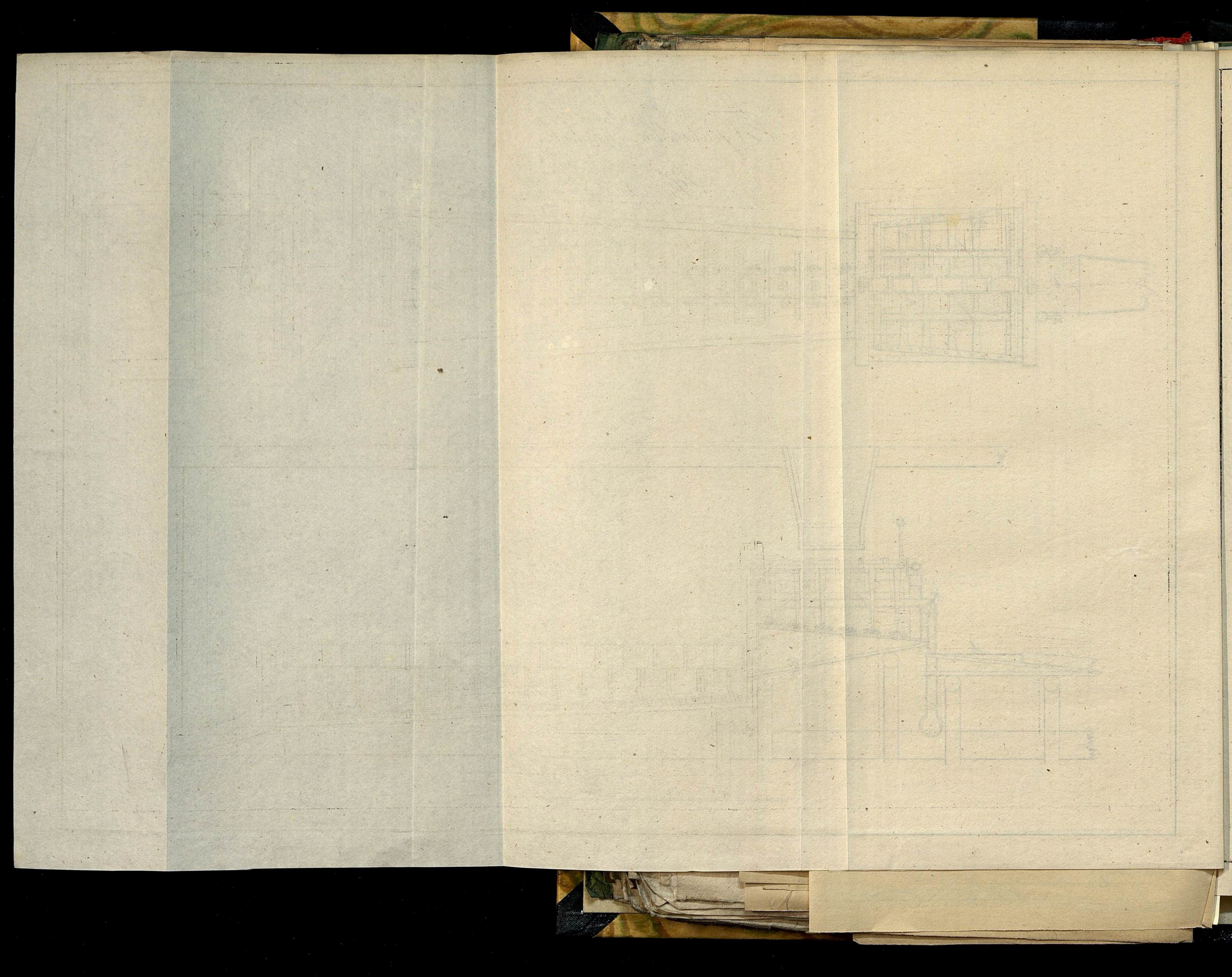

Къ статьѣ о золотоносныхъ россыпяхъ.
Промывка песковъ
Фиг. 3.
Фиг. 2
Фиг. 4
Фиг. 5.
Фиг. 3.
Фиг. 1.
Фиг. 6
3 Ар.
2 саж.
A
a
E
F
B
C
D
G

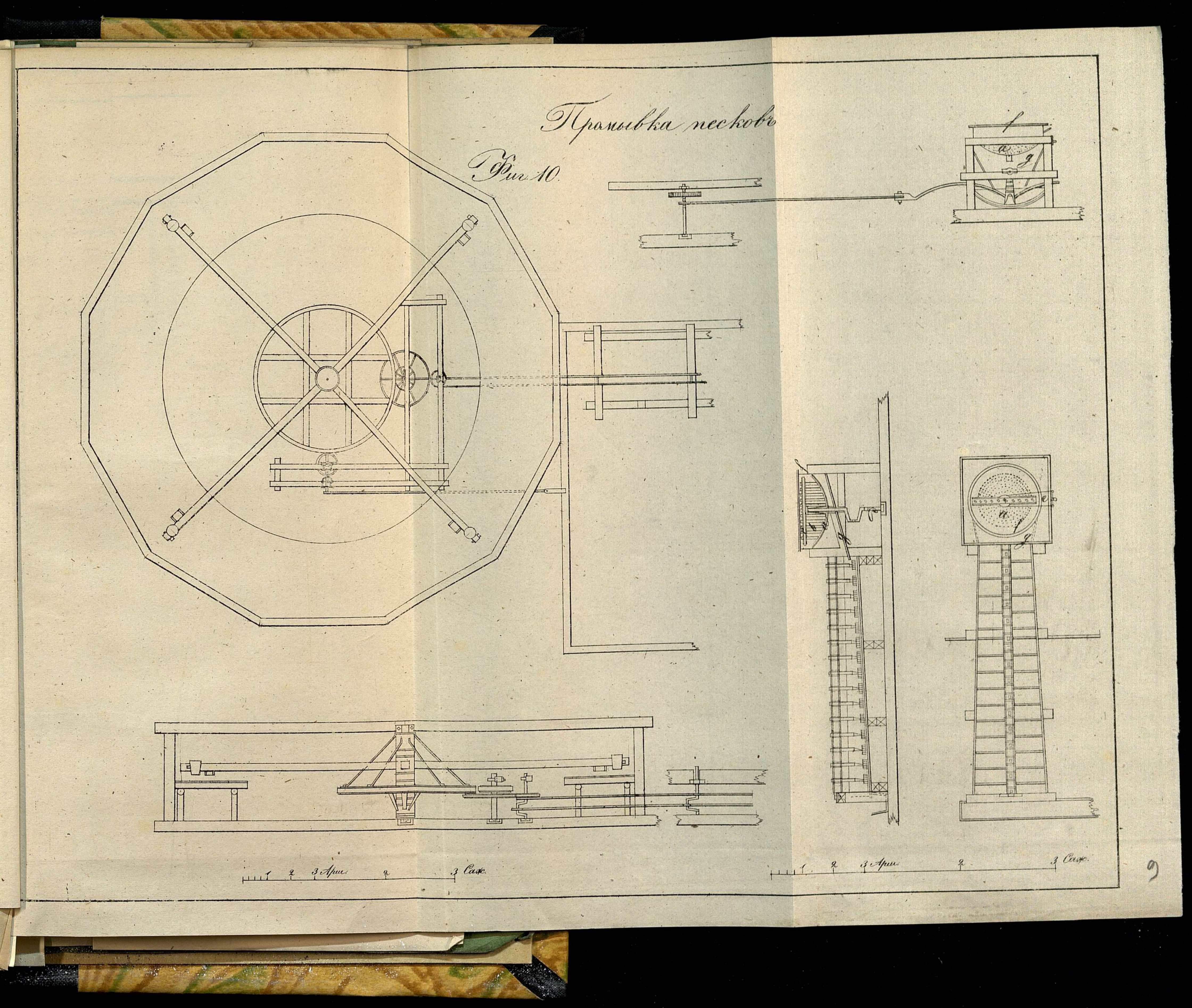


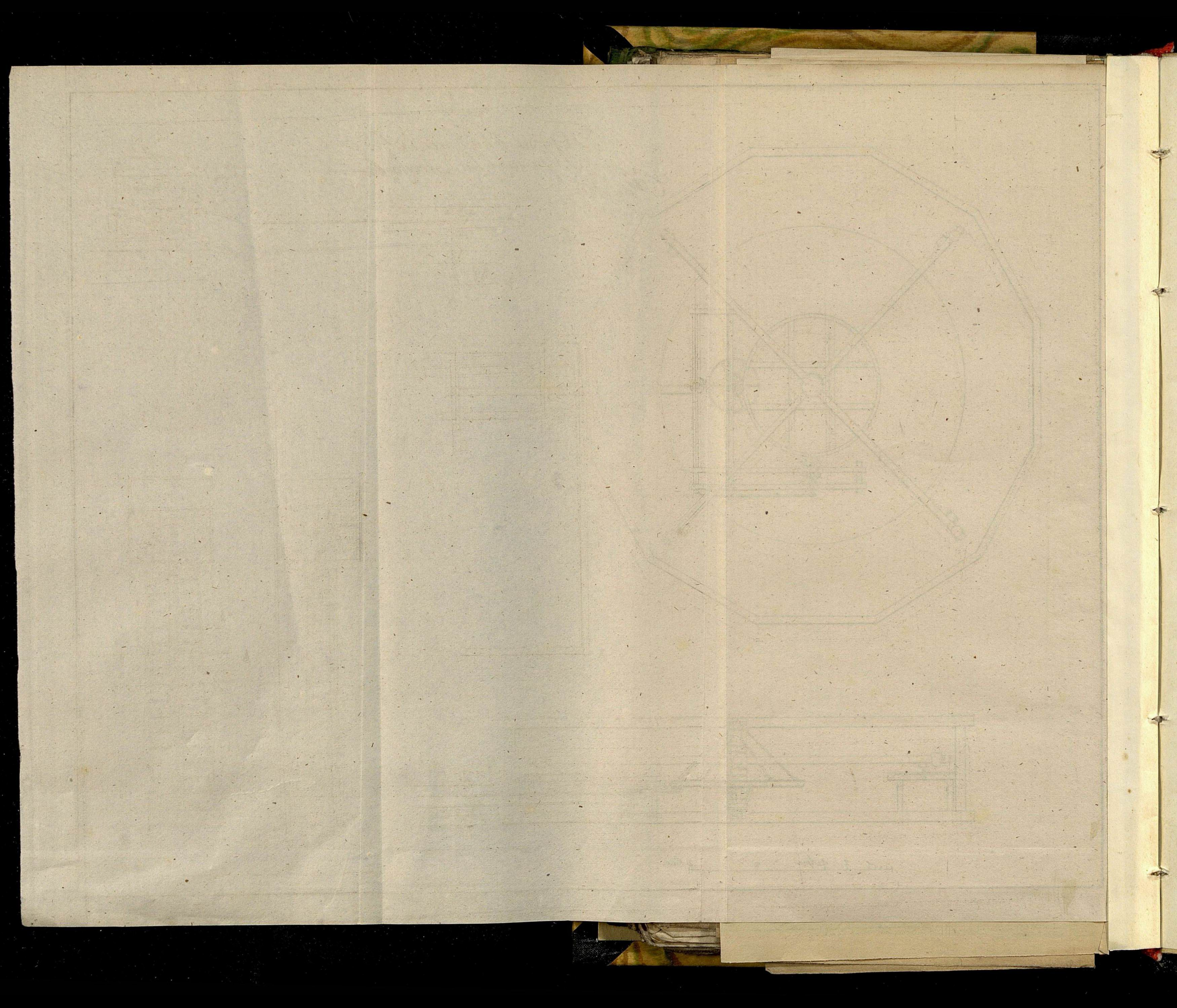

Къ статьѣ: Отчетъ о дѣйствіи Геогностической Партіи въ округѣ Богословскихъ заводовъ за 1836 и 1837
Фиг. 1.
Фиг. 2.
Фиг. 3.
Фиг. 6.
Фиг. 7.
Фиг. 10.
Фиг. 11
Фиг. 13.
Кварцитъ
Тальковый сланецъ
Тальковый сланецъ западной части Урала
Сіенитъ
Змѣевикъ
Змѣевикъ западной части Урала.
Трапы
Кремневатые и трапиатовые сланцы
Сѣрая вакка
Известнякъ
Доломитъ и доломитовидный известнякъ
Глиняный камень
Глиняный зеленый камень
Наносы.
Общій разрѣзъ всего Богословскаго округа, — черезъ Волчанское зимовье по линіи отъ З. на В.
Адріановичевы Юрты
А
Лигнитовое мѣсторожденіе (Пѣтуховской просѣкъ)
Кыясинское озеро

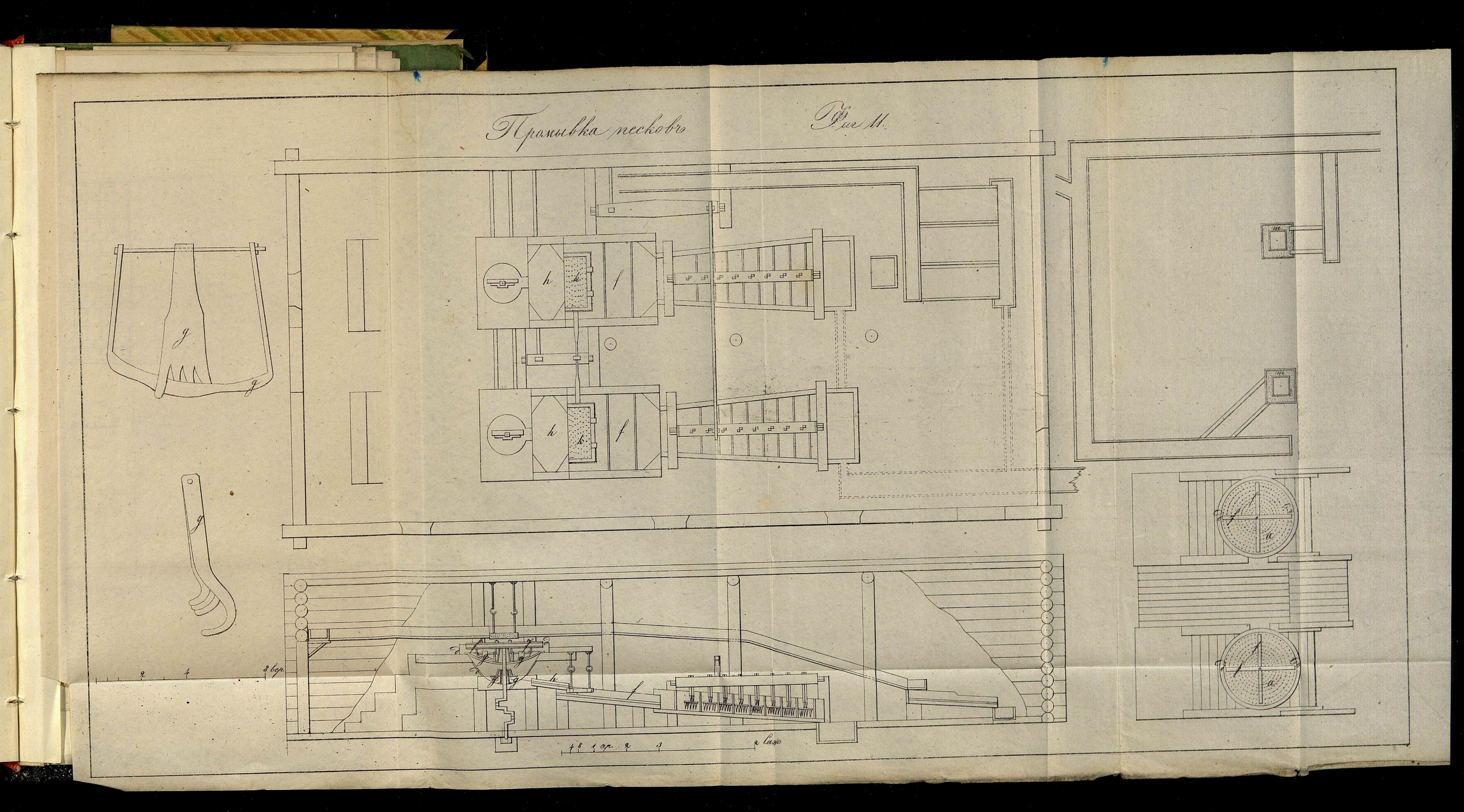

Промывка песковъ
Фиг. 8
a
a
b
a
c
b
c
c
c
a
b
8
1
2
3 Ар.

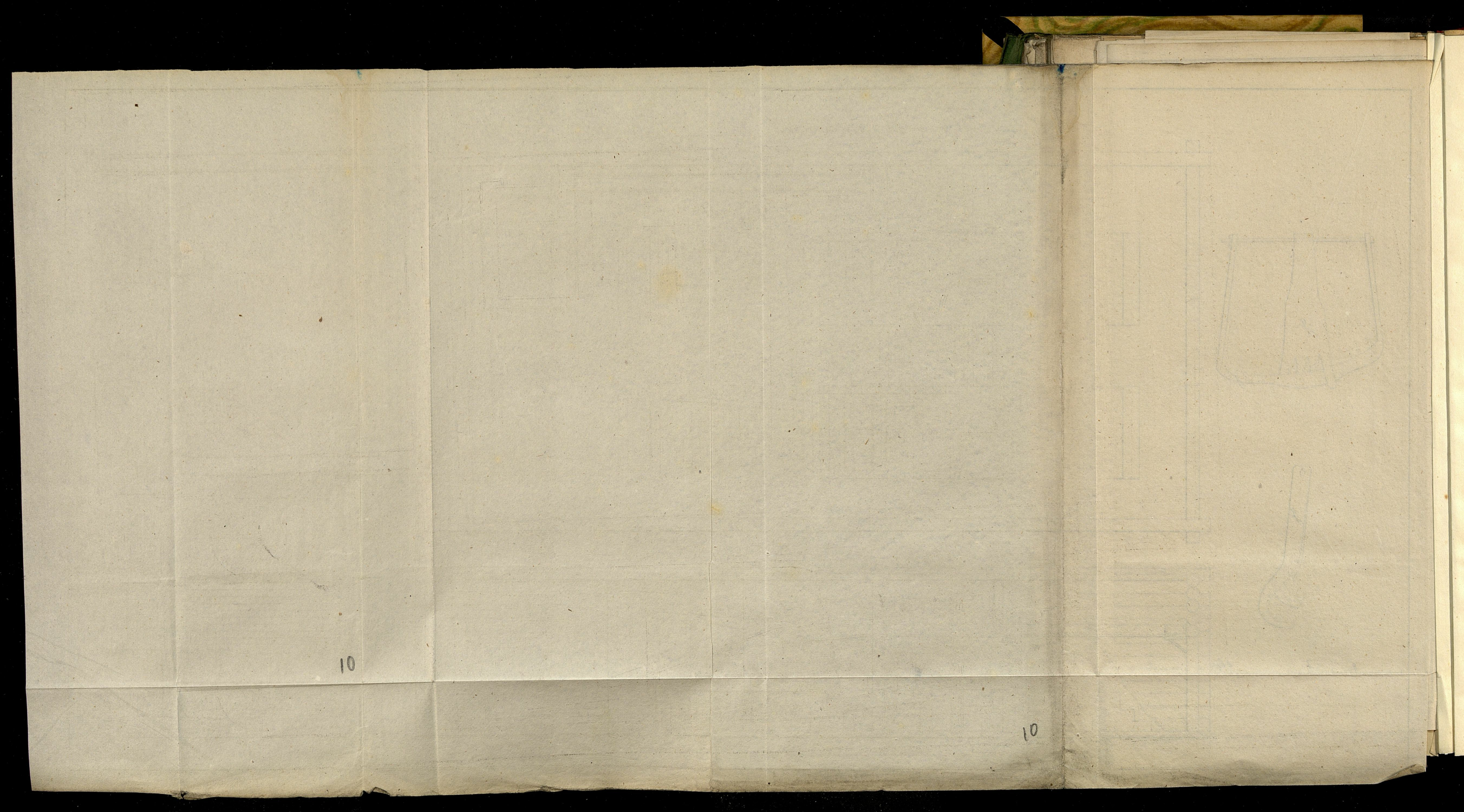

Промывка песковъ.
Фиг. 9.
b
d
a
e
1
2
3 Арш.
1
2 Саж.
8

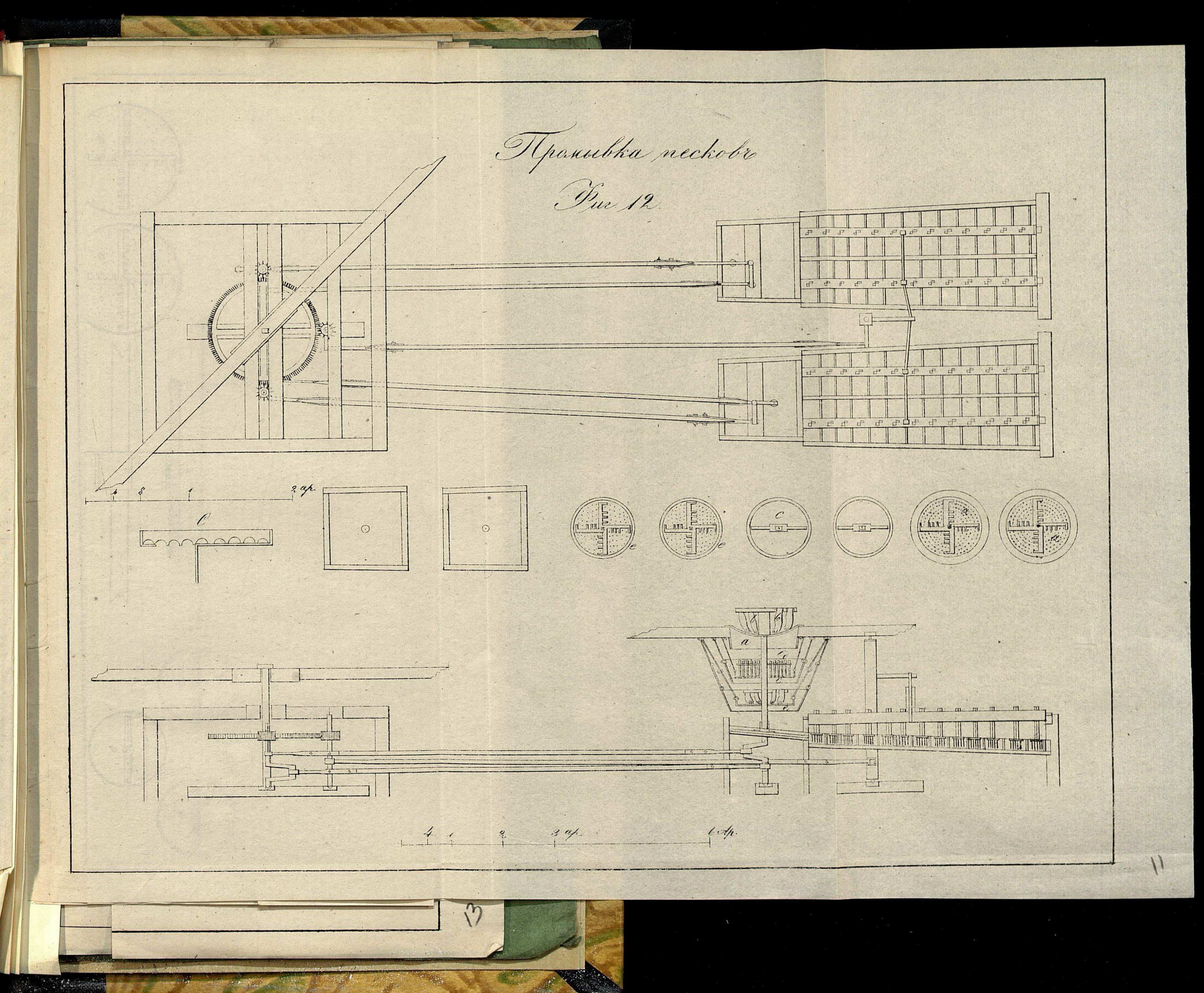



Промывка песковъ
Фиг. 10.
1 2 3 Арш. 2 3 Саж.
1 2 3 Арш. 2 3 Саж.

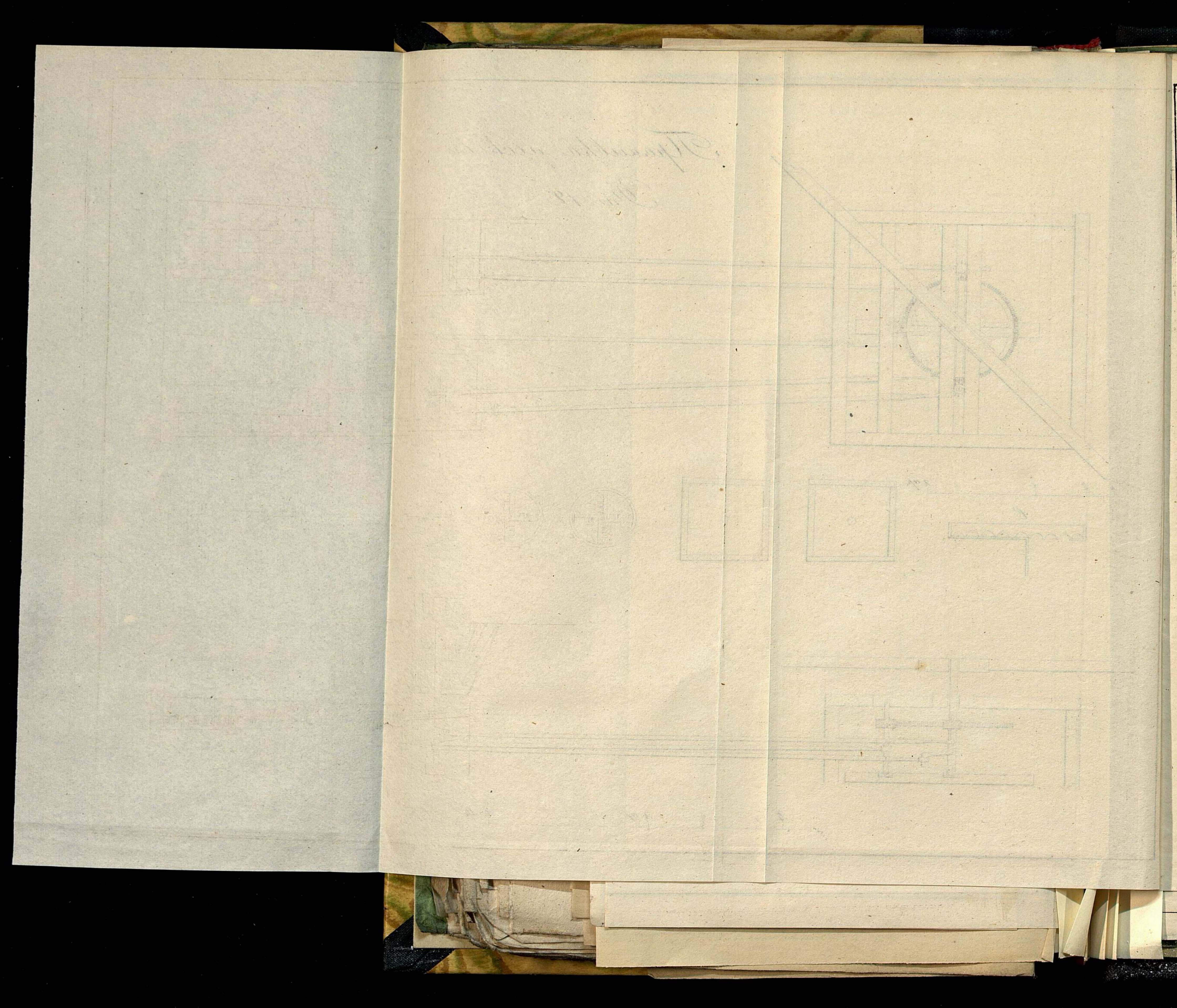


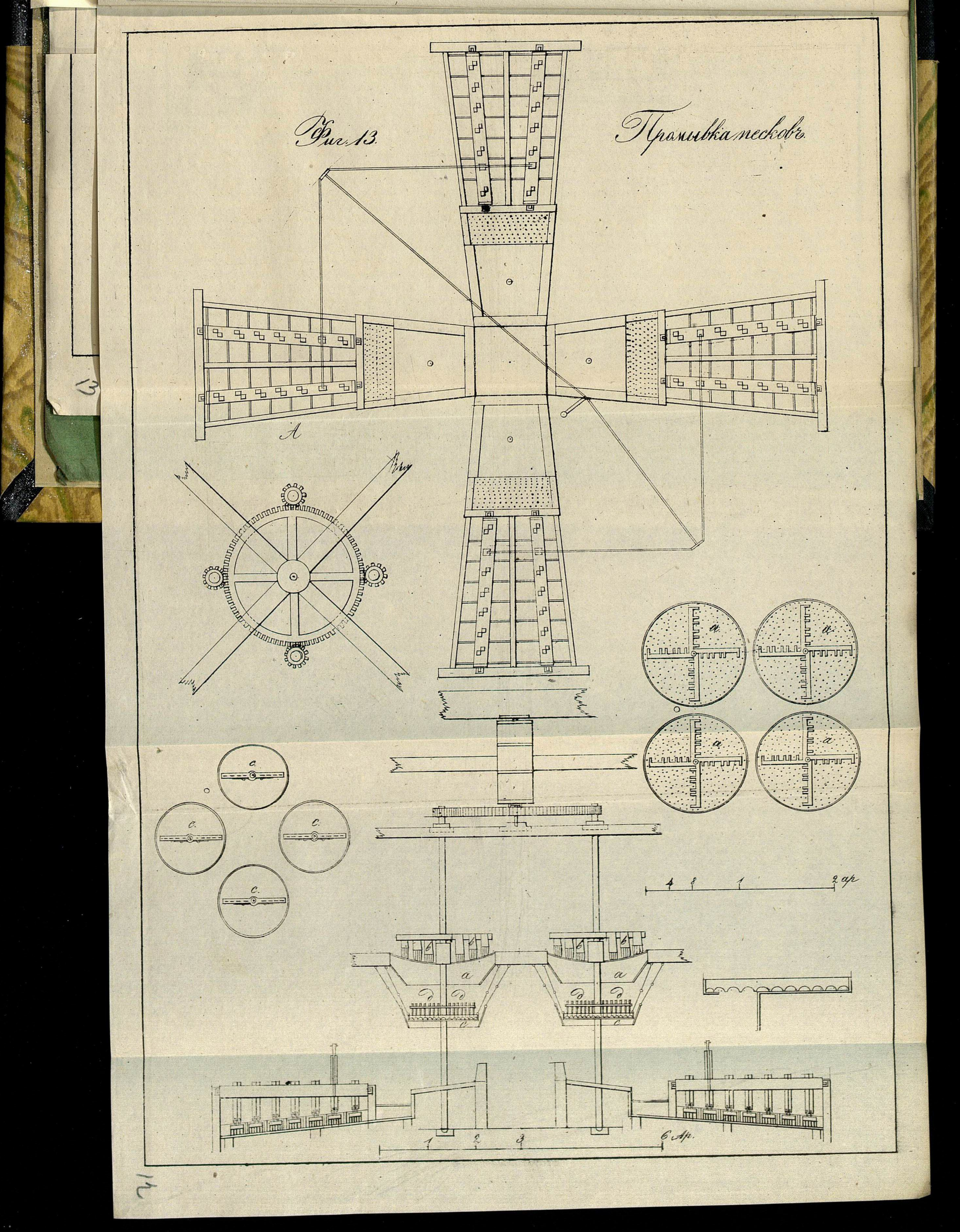

Промывка песковъ
Фиг 11.
h
k
f
g
m
a
2 4 8 вер.
4 8 1 ар. 2 3 4 саж.

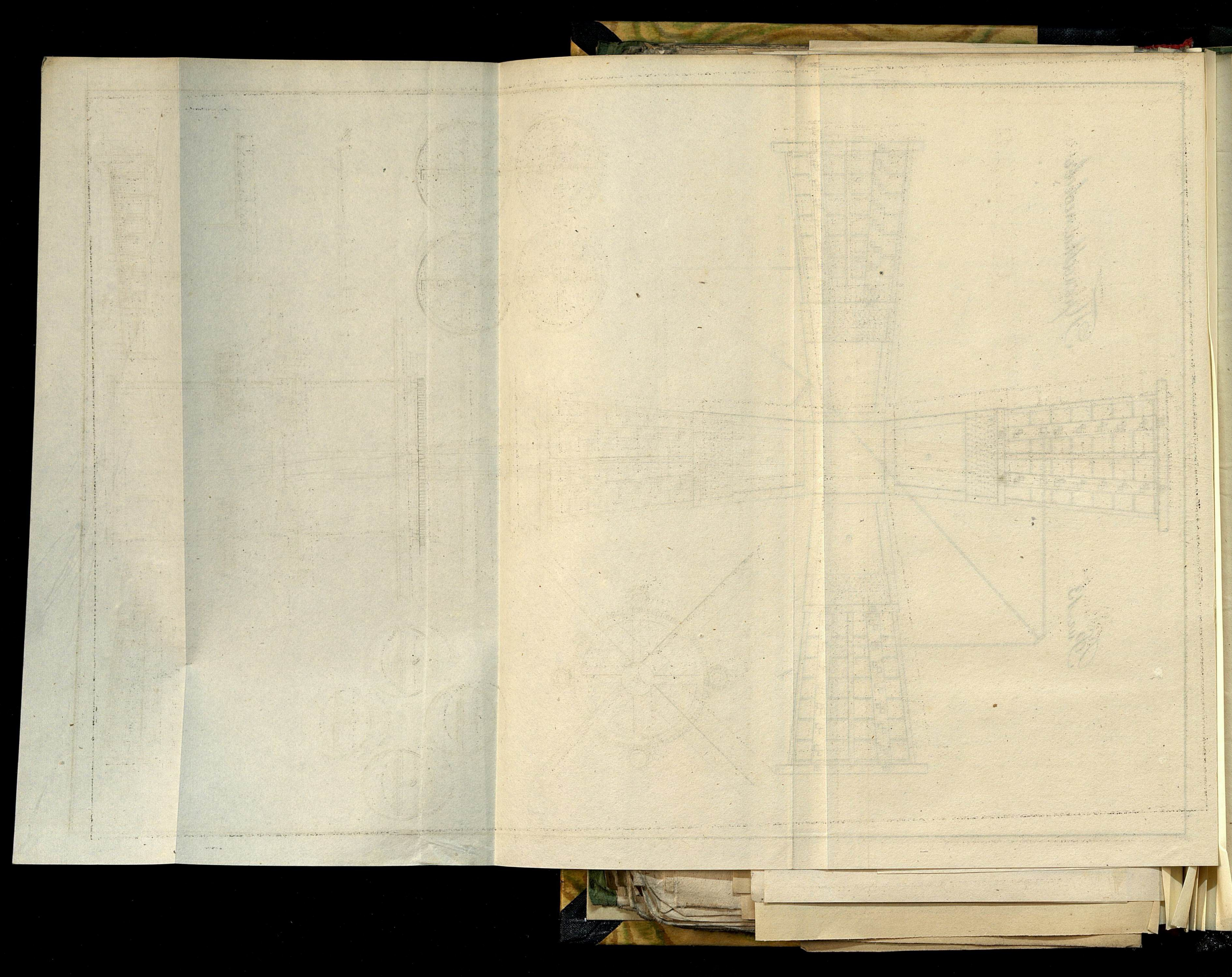

10
10



Промывка песковъ
Фиг. 12.
2 ар.
3 ар.
6 Ар.




Фиг. 13.
Промывка песковъ.
A
4 8 1 2 ар
1 2 3 6 Ар.

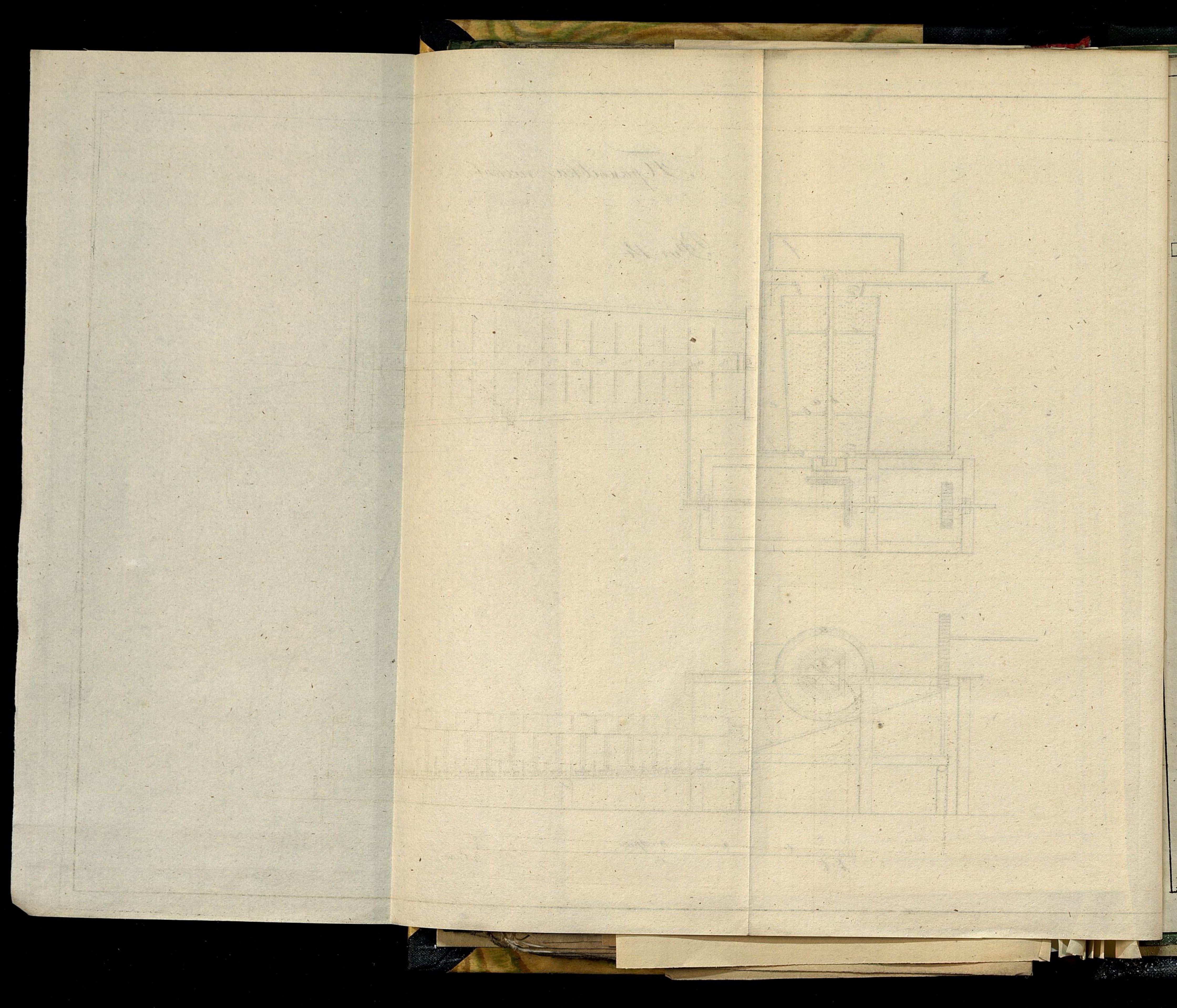


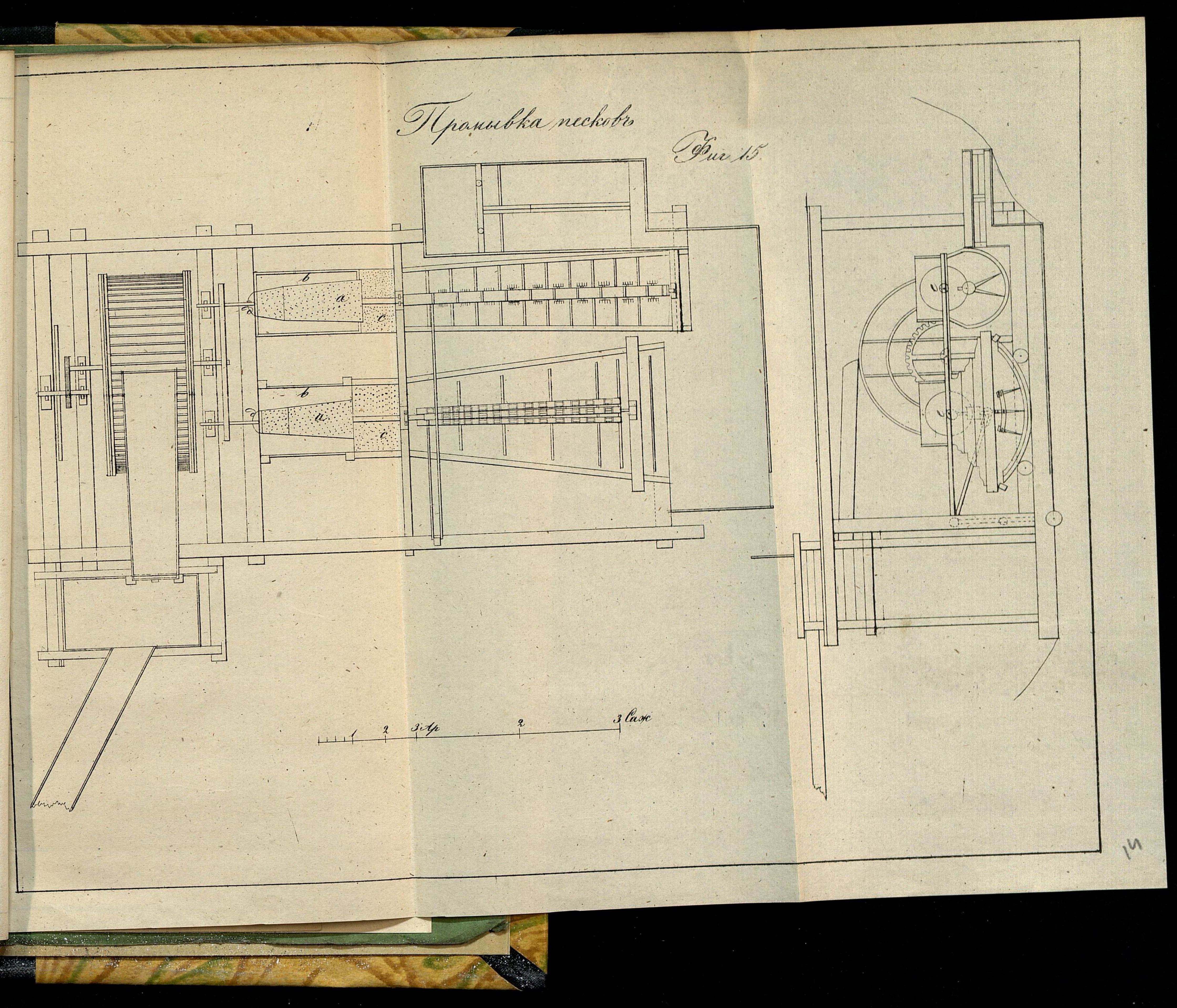
Промывка песковъ

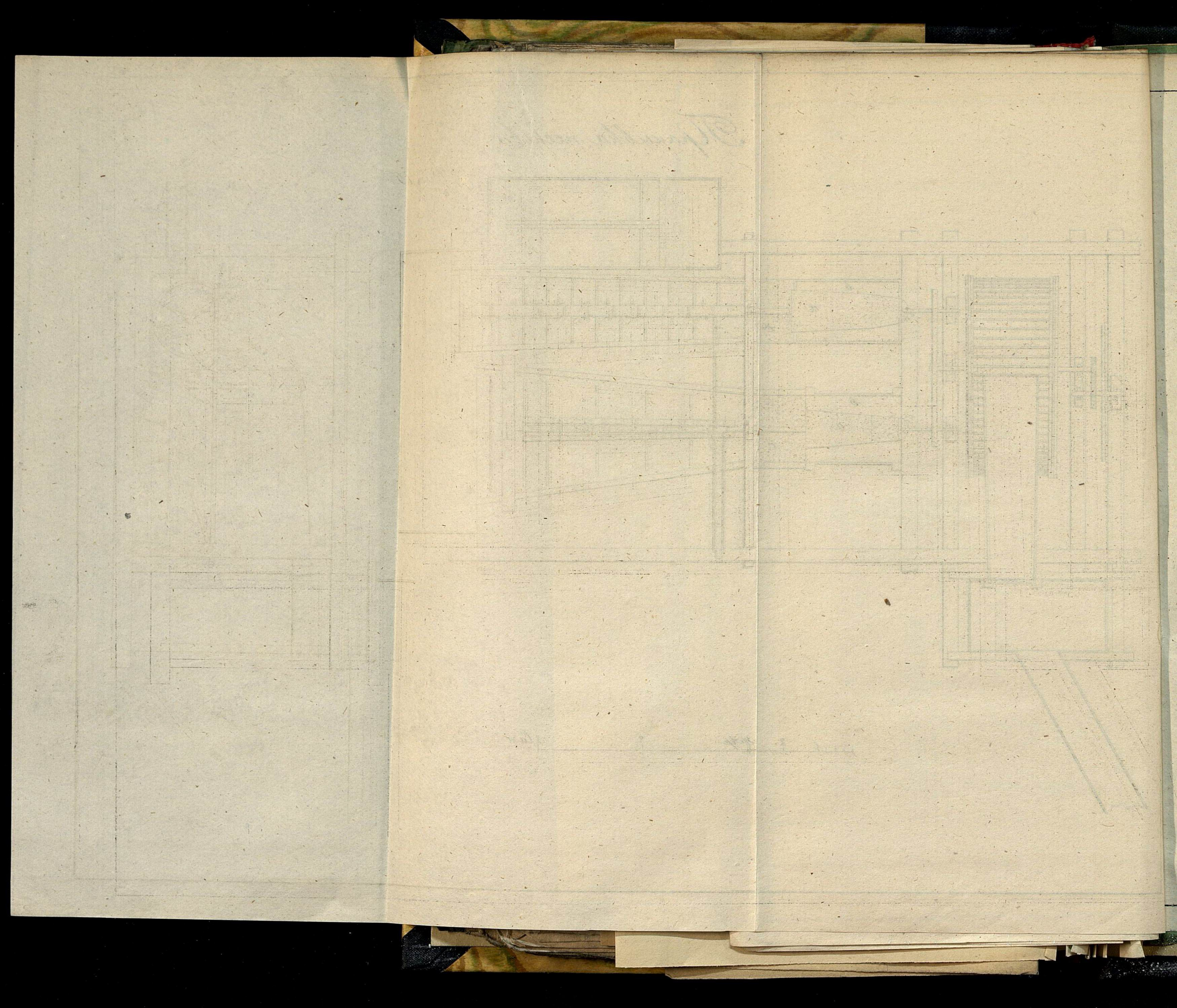
Фиг. 14.

1 2 3 Арш.
¼ ½ 1 2 Саж.

13




Промывка песковъ
Фиг. 15.
b
a
c
b
a
c
1
2
3 Ар
2
3 Саж
14



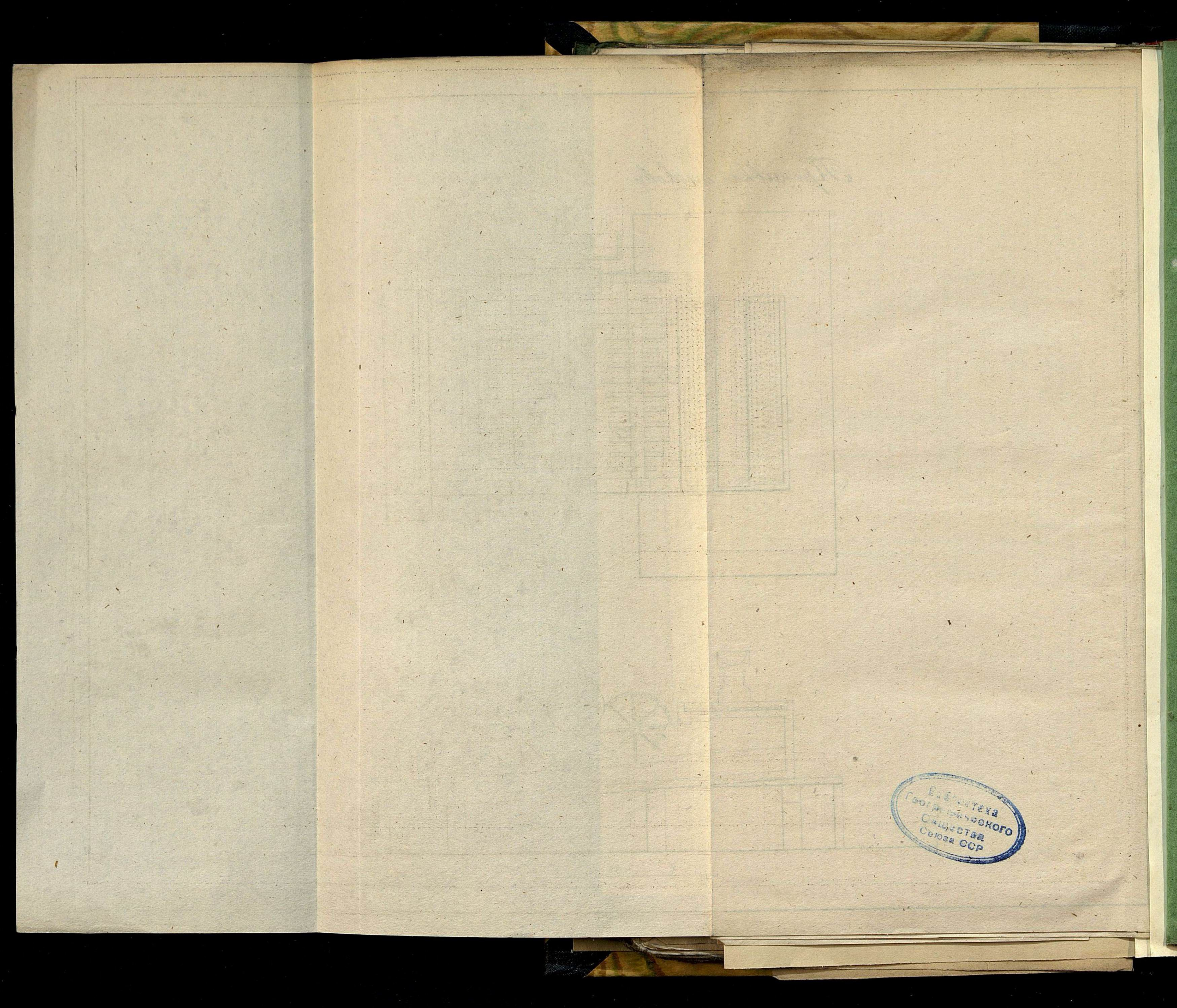
Промывка песковъ

Фиг. 16.

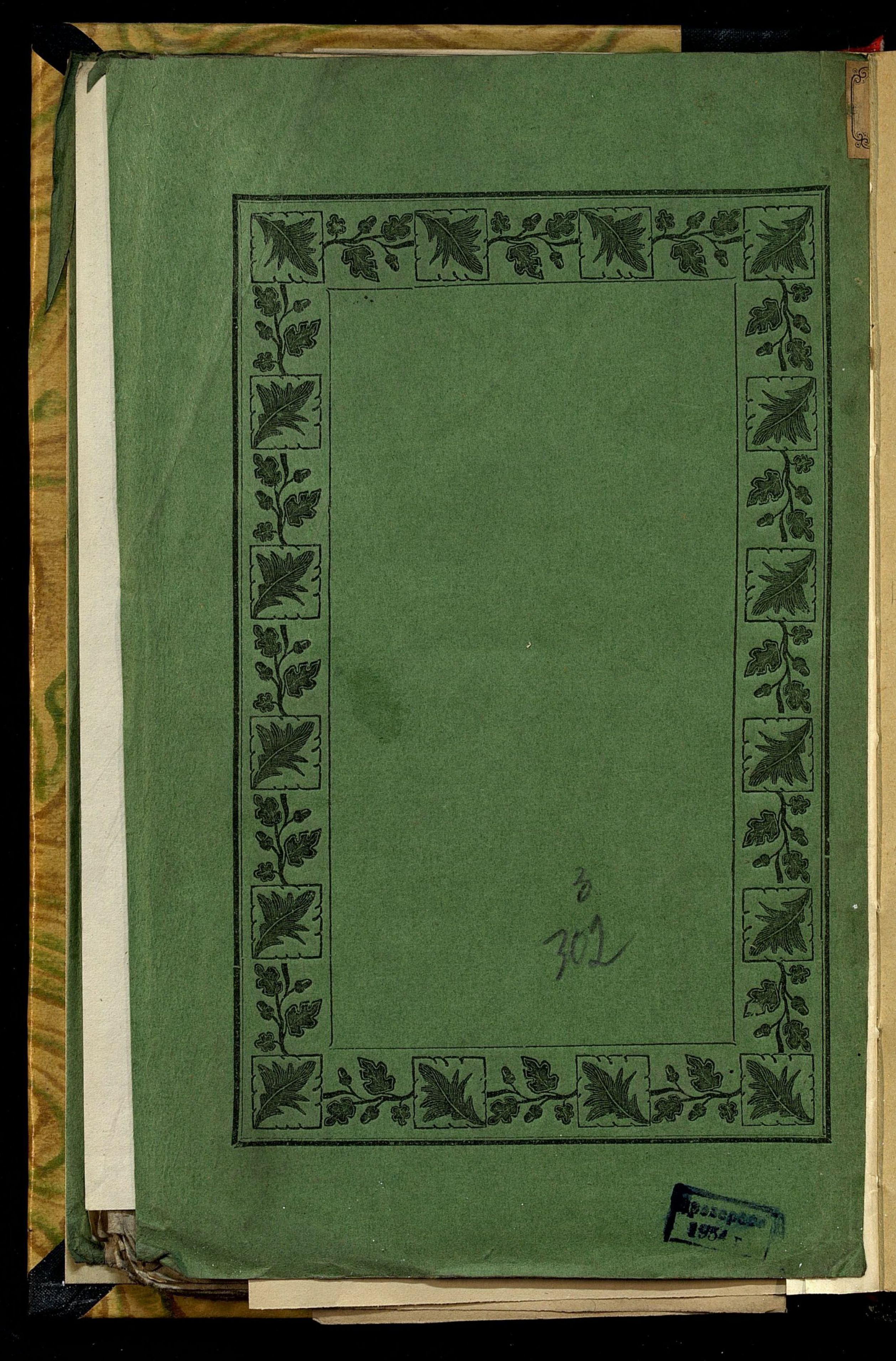
a b c d

1/2 1 ар. 2 Арш.

15






3
302
Проверено
1951 г.

